



# ARCHIVES

DES

# DÉCOUVERTES

ET

DES INVENTIONS NOUVELLES.

*On trouve aux mêmes adresses:*

La Collection des Archives des Découvertes et des Inventions nouvelles faites pendant les années 1808, 1809, 1810, 1811, 1812, 1813, 1814, 1815, 1816, 1817, 1818, 1819, 1820, 1821, 1822, 1823, 1824, 1825, 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831 et 1832 réunies, 1833 et 1834. — 26 vol. in-8°, 182 fr.

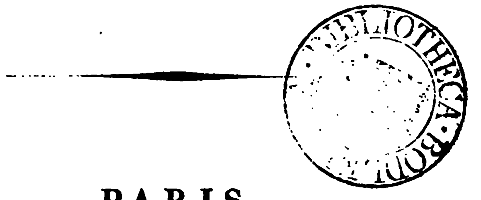
Chaque volume se vend séparément, à raison de 7 fr.

# ARCHIVES
## DES
# DÉCOUVERTES
## ET
## DES INVENTIONS NOUVELLES,

Faites dans les Sciences, les Arts et les Manufactures, tant en France que dans les Pays étrangers,

PENDANT L'ANNÉE 1834;

Avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie française; la liste des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des Notices sur les Prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des Sciences et des Arts.




PARIS,

Chez TREUTTEL et WÜRTZ, rue de Lille, n° 17;

ET MÊME RAISON DE COMMERCE,

A STRASBOURG, Grand'-Rue, n° 15.

M. DCCC. XXXVI.

# ARCHIVES
# DES DÉCOUVERTES
ET
# DES INVENTIONS NOUVELLES.

## ANNÉE 1834.

## PREMIÈRE SECTION.
## SCIENCES.

### I. SCIENCES NATURELLES.

#### GÉOLOGIE.

*Sur les terrains anciens de la chaîne des Vosges; par M.* Rozet.

La partie de la chaîne des Vosges qui a été l'objet spécial des études de M. *Rozet*, est composée de gneiss, de leptynites, de granite, de siénites, d'eurites granitoïdes, d'eurites porphyroides, de porphyres, d'eurite compacte, de diorite et de trapp.

Jusqu'à ce jour les géologues ont ignoré l'ordre dans lequel ces roches se succèdent et le rôle qu'elles

jouent dans la composition de la croûte oxydée du globe. Le granite était regardé comme la roche la plus basse à laquelle on soit parvenu, et on avait même peu d'espoir de découvrir jamais rien au-dessous de lui; les eurites, les porphyres, les diorites et les trapps étaient considérées comme des masses ignées, poussées à travers les formations géognostiques par des agens intérieurs, semblables à ceux qui produisent encore aujourd'hui l'ascension de la lave dans le cratère des volcans en activité.

Les faits démontrent que, dans la chaîne des Vosges, ces roches constituent deux grandes masses, deux formations indépendantes, inférieures au granite, et que c'est de ces masses que sont partis tous les filons qui gisent dans les groupes supérieurs; qu'il existe une série continue de granulation des roches compactes aux roches granitiques, en allant de bas en haut, et une série inverse en allant de haut en bas.

A partir du gneiss, chaque roche inférieure pousse des ramifications dans les roches supérieures, et cela se continue jusqu'aux trapps, qui sont les masses les plus compactes et les plus basses auxquelles l'auteur a pu parvenir. Il en résulte qu'à partir du gneiss, en allant du haut en bas, les roches se trouvent être d'autant plus nouvelles qu'elles occupent un niveau plus profond. M. *Cordier* avait prévu ce résultat dans son Mémoire sur la température intérieure de la terre; mais cette prévision n'avait pas encore été confirmée par des observations directes.

Les nivellemens trigonométriques ont donné à M. *Rozet* le moyen de calculer l'épaisseur du gneiss, du granite et des nouvelles formations qu'il a découvertes; en réunissant toutes ces épaisseurs, il a trouvé que celle de la croûte du globe, composée de roches cristallines, ne dépasse pas deux mille deux cents mètres dans les Vosges.

Enfin l'étude topographique des formes du val a fait reconnaître à l'auteur que les deux chaînes de montagnes qui bordent la vallée du Rhin ne sont pas composées de lignes de soulèvement de même époque ou d'époques différentes, suivant qu'elles sont ou non parallèles entre elles, comme on l'a avancé dans ces derniers temps, mais de massifs indépendans les uns des autres, disposés sans aucun ordre régulier et ayant chacun une partie centrale, de laquelle diverge un grand nombre de ramifications s'étendant dans tous les sens. (*Institut*; *n*° 37.)

*Sur les lignes de moraines des glaciers; par M.* ENGELHARDT.

Parmi les nombreux phénomènes que les glaciers offrent aux yeux de l'observateur, il faut ranger ces lignes non interrompues de débris de rochers qui descendent le long des flancs de ces montagnes de glace, et forment comme de véritables chaussées que le voyageur peut suivre en sûreté, sans avoir à craindre les dangers qui ailleurs se présentent, pour ainsi dire, à chaque pas. M. *Maurice Engelhardt*, dans un voyage qu'il fit en Suisse, en 1832, visita les gla-

ciers de l'Oberland bernais, et eut occasion d'observer plusieurs de ces lignes connues sous le nom de *lignes de moraines*, en allemand *gufferlinien*. Après avoir donné une description pittoresque de glaciers qu'il a parcourus, M. *Engelhardt* rend compte des traînées de moraines qu'il a rencontrées, d'abord au glacier inférieur du Grindelwald, puis sur celui de l'Aar.

Les flancs du Grindelwald présentent deux lignes de moraines parallèles, dont la plus inférieure peut avoir de douze à quinze pieds de largeur; elles sont formées de débris de rochers, de forme aplatie pour la plupart, de dimensions variables, quoiqu'en général peu volumineux. On y trouve du gneiss, du schiste ollaire, du quartz pur et à groupes de cristaux, de petits cristaux de roche, du calcaire noir, de la chaux carbonatée cristallisée. Ces débris, sans être roulés et sans pouvoir être regardés comme des galets, ont cependant leurs arêtes évidemment arrondies par l'effet de l'eau. Il paraît évident, dit M. *Engelhardt*, que les traînées de moraines empêchent en général les crevasses de se former, lorsque la pente du glacier n'est pas trop rapide, en le garantissant de l'action du soleil, et peut-être aussi par la pression occasionée par le poids des pierres. Cependant, lorsque la moraine est clair-semée, cette garantie n'existe plus, ainsi qu'on a pu l'observer sur le glacier de l'Aar. Après avoir décrit les lignes de moraines de ce dernier glacier, M. *Engelhardt* expose l'hypothèse qui lui semble la plus probable sur la formation de ces lignes.

Il part de deux propositions qu'il regarde comme fondées en fait, savoir: 1°. Que les glaciers avancent graduellement en aval, déplacement progressif que *Hugi* estime de vingt à soixante pieds par année; 2°. Que les lignes de moraines ne se produisent que là où les glaciers passent sur des arêtes ou versans de montagnes dont la substance est sujette à se fendre et, par suite, à tomber en fragmens, comme le gneiss, le micaschiste, etc. M. *Engelhardt* tire de ces propositions les conclusions suivantes:

Lorsqu'il se fait des éboulemens périodiques plus ou moins fréquens sur un point déterminé du versant d'une montagne, et que ces éboulemens sont reçus sur une portion de la superficie du glacier, celui-ci, dans son mouvement progressif en aval, entraînera avec lui ces fragmens de rochers; un nouvel éboulement survenant au même point de la montagne, son produit recouvrira la nouvelle portion du glacier qui aura remplacé l'ancienne, et se trouvera dans les mêmes conditions que les éboulemens précédens, c'est-à-dire qu'il sera également entraîné en avant par la descente du glacier.

Les mêmes causes continuant à produire les mêmes effets, on concevra très bien la formation des lignes de moraine. (*Même journal*, n° 54.)

### *Géologie des Basses-Alpes; par* M. Pareto.

En partant de Marseille, on entre dans le département des Basses-Alpes, après avoir traversé le Verdon. Cette rivière coule dans un lit creusé au

milieu d'un calcaire compacte, blanc, jaunâtre, recouvert de marnes, de grès et de poudingues à cailloux de diverses natures. Ce terrain est évidemment tertiaire et probablement d'eau douce, puisque certaines assises marneuses et de calcaire fétide contiennent des planorbes, des hélix et des lymnées. Les couches sont en général presque horizontales.

Ce n'est que peu avant d'arriver à Digne qu'on commence à entrer dans les terrains secondaires. Cette ville est en partie située sur un amas de gypse, accompagné d'un calcaire poreux et de marnes rouges et verdâtres. On pourrait croire que le gypse, qui paraît généralement inférieur, appartient à la formation du *keuper;* des sources salées et quelques masses de sel gemme, trouvées non loin des gypses, viendraient à l'appui de cette opinion.

Le lias est, à cause de ses fossiles, la formation la plus remarquable du département des Basses-Alpes. Des ammonites, assez nombreuses et de différentes espèces, un très grand nombre de bélemnites, des cirrhes, des plagiostomes, des gryphées et autres bivalves, des encrines et quelques polypiers, en sont les fossiles caractéristiques.

Au-dessus du lias se trouvent des formations beaucoup plus récentes. Entre celles-ci, on peut distinguer un banc d'un calcaire gris bleuâtre, compacte et subgrenu, qui doit appartenir au calcaire jurassique : il contient des rognons de silex.

La formation encore plus récente, et qui suit immédiatement la précédente, peut être considérée

comme une réunion de calcaires marneux contenant, entre autres fossiles, un certain nombre d'ammonites dont les espèces se rapprochent de celles de la craie; des couches calcaires plus ou moins compactes et contenant des nummulithes, des miliolithes, des fungies et des nérinées; d'une masse de macigno alternant encore avec quelques schistes et calcaires; enfin d'une masse considérable de schiste, avec quelques traces de macigno, et des calcaires dans lesquelles se trouvent les mêmes empreintes de fucoïdes qu'on rencontre si fréquemment dans les terrains analogues des Apennins liguriens.

La suite et la superposition des roches dans l'ordre précédent est assez constante. Elle est reproduite dans plusieurs coupes que l'auteur a jointes à son Mémoire. (*Même journal*, n° 56.)

*Sur la Géographie géognostique des environs de Bonn; par* Léonard Horner.

La région décrite par l'auteur s'étend sur les deux rives du Rhin, et comprend les Sept-Montagnes ou *Siebengebirge*, contrée dont les volcans éteints lui ont offert le cadre d'une monographie intéressante. La formation la plus ancienne est celle de la *grauwacke* qui, dans quelques localités, paraît se rapprocher, par ses caractères, du vieux grès rouge (*old red sandstone*). Les couches sont très inclinées, la stratification irrégulière affecte assez généralement la direction du nord-est au sud-ouest; dans le voisinage

du Siebengebirge, les couches sont disloquées dans toutes les directions par l'éruption des matières volcaniques.

La *série secondaire* manque entièrement, et la grauwacke est recouverte, en gisement contrastant, par le terrain tertiaire qui consiste en lits de sables, de grès, d'argiles et de lignites ou *charbon brun.* Au-dessus s'étend un lit de gravier, puis ce grand dépôt de sables terreux et incohérens que l'on nomme *loess* dans la vallée du Rhin. Diverses variétés de roches non stratifiées, des trachytes, des basaltes et autres modifications de trapps, sont sorties à travers les grauwackes. Les trachytes varient d'aspect, depuis le trachyte granitoïde à grands cristaux de feldspath, jusqu'à la roche la plus compacte et la plus homogène, comme la phonolithe et le feldspath compacte. L'auteur n'a rien vu qui annonçât que le trachyte eût formé des *coulées;* il ne cite même qu'un seul exemple de *dyke.* Il y a plusieurs variétés de trapp; mais la plus commune est un basalte noir et compacte, divisé en prismes d'une manière très régulière. En plusieurs localités, le basalte forme des dykes multipliées. Une éruption remarquable de tufs pénétrés par des dykes basaltiques, se voit à Siegburg, où trois cônes d'environ 200 pieds s'élèvent d'une plaine alluviale, qui est presque de niveau avec le Rhin.

L'auteur appuie sur l'affinité de composition de toutes les roches massives et les passages graduels qui les unissent. Il confirme par plusieurs faits intéressans l'identité de la hornblende et de l'augite,

opinion émise par M. *Gustave Rose*. Malgré cette connexion entre les roches volcaniques, il caractérise au milieu d'elles plusieurs époques d'apparition. Il pense que les tufs trachytiques furent d'abord projetés, comme les pluies de cendres et de scories qui précèdent l'éruption des courans de laves; il a vu les tufs traversés par un dyke trachytique et remplis de boules de trachytes semblables aux bombes volcaniques, et tout-à-fait distinctes de toutes les roches en masse. Les trapps traversant dans plusieurs localités, les trachytes massifs sont évidemment d'une origine postérieure.

De l'autre côté du Rhin, le Rodderberg est un véritable volcan moderne, quoique éteint, à cratère, à cendres et à roches scorifiées.

L'auteur décrit ensuite la formation tertiaire à lignites qui ne contient que peu de coquilles fossiles, toutes d'eau douce, et aucun débris d'oiseaux ou de mammifères. On y a trouvé en grande abondance le *leuciscus papyraceus*, poisson d'eau douce déterminé par M. *Agassiz*, des espèces disparues de grenouilles, de salamandres, etc., mêlées à des débris d'insectes, dans lesquels M. *Goldfuss* a pu déterminer un grand nombre de genres. Les végétaux consistent en feuilles dicotylédones, dont deux espèces déterminées par le professeur *Lindley* suffiraient pour assigner l'âge de cette formation et la température élevée dont l'Allemagne jouissait encore : ce sont le *cinnamomum dulce* et le *podocarpus macrophyllus*. On y trouve en outre des feuilles de palmier très distinctes. Il est très re-

marquable qu'un examen récent par MM. *Noygerath* de Bonn et *Cotta* d'Heidelberg, d'une grande quantité des bois fossiles de cette localité, n'ait pas fait reconnaître un seul arbre monocotylédone.

Le dépôt de graviers qui recouvre le terrain tertiaire est plus ancien que l'éruption du Rodderberg, dont les cendres en ont recouvert quelques lambeaux.

L'auteur discute ensuite l'âge relatif à ce dépôt de lignites; il rejette l'analogie qu'on avait voulu lui trouver avec l'argile plastique du bassin de Paris. Les débris d'amphibie ressemblent à ceux du grand lac d'eau douce d'Œningen; les plantes et le peu de coquilles que l'on a pu déterminer sont identiques à celles du dépôt lacustre d'Aix en Provence. Il semblerait, d'après ces données, que l'on peut considérer les anciens lacs des bords du Rhin comme contemporains de ceux de l'Auvergne, et de l'époque intermédiaire entre la formation du bassin parisien et la formation subapennine. La détermination de l'âge de ces dépôts est de la plus haute importance, comme fixant l'âge des volcans du Rhin; en effet, les tufs trachytiques contiennent des débris végétaux identiques à ceux du terrain lacustre, et ces deux dépôts alternent à plusieurs reprises, tandis qu'une épaisse masse de basalte repose sur un banc de lignite, dont les débris soulevés se retrouvent à plus de 900 pieds d'élévation sur le sommet d'un cône basaltique. Les conclusions de l'auteur sont, que les déjections trachytiques avaient lieu pendant que les dépôts lacustres se formaient; *que plus tard*, *la con-*

*tinuation de l'action volcanique ou un soulèvement éleva le Siebengebirge après que cette formation mixte eut cessé*, phénomène qui pourrait coïncider avec l'apparition des trapps ou des basaltes. Cette manière d'envisager les phénomènes des volcans du Rhin offre quelque rapport avec les idées de MM. *Élie de Beaumont* et *Dufrénoy*, sur le soulèvement cratériforme du Cantal et du Mont-d'Or.

La formation la plus récente et peut-être la plus remarquable est cet énorme dépôt de terre sablonneuse, que l'on désigne sous le nom de loess, et qui s'étend sur les bords du Rhin, de Bonn jusqu'à Bâle. Il renferme des ossemens de l'*elephas primigenius*, du *rhinoceros tichorinus*, et ne montre aucune trace de stratification ni de débris marins; il ne serait, suivant l'auteur, que le résultat de la débâcle d'un grand lac, situé quelque part entre Bâle et Constance. (*Même journal*, n° 35.)

*Géologie des côtes septentrionales du fleuve et du golfe de Saint-Laurent, depuis le point où il reçoit le Saguenay; par M. le capitaine* BAYFIELD.

L'auteur a fait le relevé de 500 milles de côtes, traversés par des rangées de collines arrondies ne dépassant pas 1,000 pieds en hauteur, et s'abaissant à l'extrémité orientale. Les granites, les siénites, le calcaire, un dépôt d'argile, de sable et de gravier, et des alluvions modernes constituent le sol de cette contrée. Les roches granitoïdes forment toutes les

hauteurs, à l'exception d'une portion vis-à-vis des îles Mingan. Le granite proprement dit y est rare, et la roche dominante est composée de feldspath, de quartz, d'hypersthène et d'amphibole. Il y a du porphyre passant à la siénite aux chutes du Maniton, et des filons de trapp dans cette dernière roche. Le fer oxydulé abonde dans les sables du rivage, et entre très souvent comme partie constituante dans les roches.

Le calcaire compose les îles Mingan et Esquimaux, et sur le continent voisin il repose en couches horizontales sur la siénite. L'île d'Anticosta et le cap Gaspé en sont aussi formés. C'est un calcaire compacte ou terreux, arénacé ou cristallin, et abondant en fossiles intermédiaires comme le calcaire de Québec et du lac Huron.

Le dépôt argilo-graveleux est une série de couches horizontales qui ont 300 pieds de puissance et remplissent les intervalles des montagnes siénitiques. L'argile forme la base de cette formation sans coquilles, et les graviers la partie supérieure.

Les alluvions modernes augmentent journellement: ainsi, à la baie d'Outard, l'eau de mer était chargée à la surface de particules terreuses, tandis qu'au-dessous il y avait de l'eau claire. Il y a aussi des tourbières. La partie la plus curieuse des observations de M. *Bayfield* est la succession de terrasses graveleuses, qui s'étendent du rivage vers l'intérieur et dont la plus éloignée, couverte d'arbres, dans l'île de Mingan, s'élève à 60 pieds sur les plus hautes marées. Dans le golfe des Sept-Iles et dans presque toutes les baies

comme au débouché des vallées sur la mer, il trouva des gradins sableux parallèles, atteignant quelquefois 100 pieds de hauteur et offrant çà et là les coquilles du golfe Saint-Laurent.

M. *Bayfield* pense que la contrée a été soulevée et émergée graduellement, et il est conduit à cette idée par l'impossibilité de supposer un abaissement dans le niveau des eaux du Saint-Laurent et de son embouchure sans un abaissement correspondant dans l'Océan atlantique. De plus, les alluvions qui se forment actuellement sur les rivages sont les mêmes que celles des terrasses; les mêmes rochers calcaires rongés les accompagnent, et la distance de ces cavernes calcaires et des bancs de cailloux sur les terrasses est la même que celle qu'on observe encore à présent sur le rivage actuel. Il y a donc là, comme sur le littoral de l'Écosse, etc., une succession d'actions lentes.

Le rivage méridional du golfe Saint-Laurent, du méridien de Saguenay au cap Gaspé, est composé d'alternats de grauwacke et de schiste recouvert d'une manière conforme par du calcaire coquillier intermédiaire. (*Même journal*, n° 41.)

*Géologie des bords de l'Indus, du Caucase indien et des plaines de la Tartarie, aux rivages de la mer Caspienne; par M.* BURNES.

Les observations de l'auteur sont le résultat d'un voyage pendant les années 1831 et 1832, sur les bords de l'Indus et à travers la haute chaîne de l'Hin-

vent à une hauteur de 2,000 pieds, et consistent en grès et quartzite reposant sur du micaschiste dont les couches sont verticales. Caboul est située à 6,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Les collines qui l'entourent sont couvertes de cailloux roulés de toute grandeur, quelquefois sans adhérence, quelquefois formant un conglomérat.

On trouve dans les environs un beau marbre blanc, et parfois l'asbeste est disséminée au milieu de la roche.

De Caboul, l'auteur se dirigea vers Balkh et les plaines de la Tartarie, en traversant l'Hindoo-Caucase. Cette chaîne de montagnes est le prolongement de l'Himalaya à l'ouest de l'Indus. Hindoo-Koosh est à proprement parler le nom du principal pic de la chaîne, dont la seule partie couverte de neiges perpétuelles est le Koh-i-Baba entre Caboul et Bamecan: c'est de ce dernier lieu que les eaux coulent au nord vers l'Oxus. Les flancs de quelques uns des défilés que l'auteur a traversés s'élèvent à 3,000 pieds. Le pic le plus élevé qu'il a observé consiste en granite et gneiss, quelquefois profondément imprégné de fer. A ces formations succèdent des schistes bleus, des quartzites et des schistes micacés. Des masses de granite vertes et d'autres roches ont roulé du sommet des escarpemens dans les vallées. En descendant, on trouve un conglomérat calcaire auquel succèdent des talus d'argile rougeâtre et violette, et des collines d'argile endurcie, mêlée de quelques roches plus dures : ces masses se taillent avec facilité,

on y a sculpté de grandes idoles et creusé des cavernes. Les environs de Bamecan sont décrits comme fournissant de l'or, du plomb, du cuivre, de l'étain, de l'antimoine et du soufre.

Le passage des chaînons inférieurs de l'Hindoo-Koosh montre principalement un calcaire esquilleux d'un brun clair et d'une grande dureté. Cette formation est suivie par des grès qui renferment des lits de silex arrondis, distribués à des intervalles réguliers. Le vrai pic de l'Hindoo-Koosh est à environ un degré à l'est de cette route, qui offre les plus grandes difficultés. De Khooloom, où l'auteur descendit dans les plaines du Turkistan, le sol s'incline graduellement vers la mer Caspienne ; il est généralement plat et arrosé par l'Oxus.

L'auteur décrit le cours de l'Oxus, depuis ses sources dans la haute plaine de Pameer, jusqu'à sa perte dans la mer d'Aral, après un long trajet dans une contrée basse et marécageuse. Il croit que l'Oxus n'a jamais pu se jeter dans la mer Caspienne, et que ce qu'on appelle lits desséchés de fleuves entre Astrabad et Khiva sont les restes d'anciens canaux. Les habitans prétendent que les eaux de l'Aral s'épanchent par un canal souterrain dans la mer Caspienne, et que dans un lieu appelé Kara-Goombuz, entre les deux mers, on entend couler les eaux sous terre. Il est d'ailleurs remarquable que dans la contrée sablonneuse qui environne ce lieu, l'eau se trouve très près de la surface du sol, tandis que plus loin, vers le sud, on ne l'atteint qu'à une profondeur de 100

pieds. L'auteur décrit ensuite la navigation et les inondations de l'Oxus, qui glace fréquemment. Il fait connaître les effets du grand tremblement de terre de 1832 dans la vallée de Badakhshan, où les routes furent interrompues pendant plusieurs jours par suite de l'éboulement des roches; ce lieu semble avoir été un centre de convulsion volcanique. Badakhshan est célèbre par ses rubis, que l'on trouve dans une roche calcaire.

L'auteur passe enfin à la description de la contrée qui s'étend au nord de l'Oxus, vers Bokhara. Elle consiste en une succession de petites chaînes basses d'un calcaire tendre et jaunâtre, quelquefois oollitique, qui alternent avec des plaines argileuses. Des collines de sables élevés par les vents se rencontrent aussi dans plusieurs parties de la plaine, et on trouve dans quelques vallées des dépôts de sel et des ruisseaux salés. (*Soc. géol. de Londres,* 4 déc. 1833.)

*Géologie de l'Amérique méridionale; par M.* d'Orbigny.

Les vastes contrées qui forment la république Argentine et la Patagonie, consistent en une plaine immense partagée en deux bassins par la chaîne basse des montagnes du Tandil et de la Ventana. L'uniformité de leur surface est en rapport avec l'horizontalité et la continuité parfaite des couches qui les composent. Ces couches appartiennent de part et d'autre aux étages supérieurs des terrains de la période tertiaire ou paléothériènne, mais ne sont point parfaitement semblables.... Ce système n'est recouvert

d'aucun atterrissement, du moins dans les régions que M. *d'Orbigny* a parcourues, mais il supporte de 10 à 12 lieues autour de Buenos-Ayres, et même jusqu'à San-Pedro, qui en est distant de 40 lieues N. O., quelques lambeaux assez étendus de bancs coquilliers tout-à-fait meubles, exploités pour faire de la chaux, et surtout composés d'une espèce non décrite de petites corbules dont l'analogue est vivante à l'embouchure du fleuve de Plata.... La chaîne du Tandil et de la Ventana, qui sépare le bassin des Pampas de Buénos-Ayres de celui de la Patagonie, est composé de roches primordiales stratiformes. Il en est de même des terrains qui terminent les montagnes du Brésil sur le côté de Montévidéo et le long de la rive gauche de la Plata. C'est le gneiss qui constitue la masse de ces terrains.... La largeur, le relief et la constitution de la chaîne des Andes, diffèrent notablement, du moins le long de la république de Bolivia, de l'idée qu'on s'en forme généralement. Au 18e dégré lat. sud, sa largeur, prise entre Arica, port sur l'Océan pacifique, et les premières plaines de Los Moxos, est d'environ 100 lieues. Les terrains qui bordent l'Océan offrent à Arica des phémites avec des empreintes de spirifères, des grès anciens et de vieux porphyres pyroxéniques. Des alluvions enveloppent en partie ces terrains et contiennent des lits de coquilles analogues à celles qui vivent actuellement sur les rivages voisins. Ces lits coquilliers s'élèvent jusqu'à près de 100 mètres au-dessus de l'Océan, et s'étendent à environ un quart de lieue dans les

terres. Leur existence prouve que le relèvement successif des continens a suivi, dans cette partie comme vers Buénos-Ayres, la même loi qu'en Europe et dans plusieurs autres parties du monde. En montant d'Arica vers les Andes, on parcourt d'abord les plaines arides recouvertes de sables ordinaires d'alluvion, mêlés plus loin de galets, granites, grès et roches volcaniques, jusqu'aux premiers contre-forts des Cordillières. Le sol inférieur montre déjà des conglomérats ponceux, de vieux porphyres trachytiques à cristaux de quartz limpides et de porphyres basaltiques poreux. On s'élève ensuite brusquement et par des pentes rapides formées de roches analogues, et à 17 lieues environ en ligne de droite de l'Océan, on atteint le bord de la plate-forme qui constitue le haut de la Cordillière des Andes proprement dite. Cette plate-forme a environ 15 lieues de largeur : sa hauteur au-dessus de la mer est de près de 4,800 mètres, elle est nivelée par des cendres trachytiques décomposées et par des conglomérats ponceux. C'est sur ce plateau que sont dispersés, de la manière la plus irrégulière, les énormes lambeaux de roches trachytiques à formes arrondies et revêtues de neiges éternelles qui forment le sommet de la chaîne. A ce plateau succède un autre plus immense encore, mais moins élevé d'environ 6 à 700 mètres, il contient le lac de Titicaca, un des plus grands lacs du monde; on sait que c'est sur ce lac que les Incas avaient bâti le temple du soleil. La surface de ce plateau est en partie formée d'un terrain d'alluvion qui paraît appartenir à

la période diluvienne et dont les matériaux sont venus dans la direction d'est à ouest. Son épaisseur atteint jusqu'à 600 mètres auprès de La Paz, et dans cette ville même, on en lave les sables pour en retirer de la poudre d'or.... La Cordillière orientale a près de 40 lieues de large. Ses sommets neigeux surpassent en hauteur ceux de la Cordillière des Andes proprement dite. C'est là qu'est l'Illimani, qu'on doit regarder désormais comme la montagne la plus élèvée dn Nouveau-Monde. Les formes tourmentées du sol, l'inclinaison rapide et la direction variée des couches, partout où on en observe, annoncent une constitution différente de celles des Andes. Le faîte de cette puissante chaîne est tout-à-fait rapproché de la bordure du grand plateau. On y arrive de La Paz, en gravissant des pentes rapides formées de roches phylladiennes, de grauwackes et de grès quartzeux de cette époque. Le faîte, les sommités et les premières pentes sont formés de granites et de protogyne. Au delà recommence, jusqu'aux plaines de Los Moxos, le terrain intermédiaire avec ses accidens ordinaires. On trouve dans ce terrain des encrinites, des térébratules, des spirifères et un genre de fossiles particuliers déjà observés en Europe et non encore définis, qu'on pourrait provisoirement nommer bilobites, et qui paraît avoir appartenu à des animaux perdus, intermédiaires entre les cirrhopodes et les crustacés.

Les puissantes chaînes qui se détachent de la grande Cordillière orientale, pour s'étendre à l'est

vers le centre du continent américain, offrent une constitution analogue à celle de cette Cordillière. Il en est de même du grand massif de montagnes qui, au delà du Rio-Grande, succède à ces chaînes, et s'étend jusqu'aux frontières communes à la province de Chiquito et au Brésil. (*Acad. des sciences*, 21 avril 1834.)

*Géologie de l'île de Java; par M. le docteur* HARDIE.

L'île de Java n'offre que deux genres de terrains, des dépôts volcaniques et des dépôts tertiaires très récens. Elle contient, en outre, un grand nombre d'anciennes solfatares et de volcans dont l'activité se décèle de temps à autre par de grandes éruptions de cendres ou de matières pulvérulentes qui, quelquefois mêlées avec de l'eau, forment de véritables coulées boueuses. Ce sont les *moya* de l'île. Une particularité remarquable de tous ces volcans anciens et modernes de Java, c'est l'absence des coulées pyroxéniques ou basaltiques.

Parmi les montagnes trachytiques, une surtout est remarquable, c'est celle Jazinga, située sur les bords du district de Bantam, à 20 milles environ au sud de Batavia. En malais, son nom est Guning-Kopak; elle est élevée de 200 à 300 pieds; aux deux tiers de sa hauteur, il y a une crevasse ressemblant à l'entrée d'une retraite d'animaux carnassiers, et à peine assez grande pour permettre d'y entrer en se couchant; mais la grandeur du canal augmente très promptement, et, à la distance de quelques pieds, on se trouve dans une grande cavité voutée qui occupe

le centre de la montagne. Cette caverne est un segment d'ellipsoïde, le plafond et les côtés en sont parfaitement unis et réguliers; ils sont formés de couches concentriques. Le sol forme une pente assez forte terminée par une mare d'eau. La partie à sec, qui est environ la moitié du sol, est couverte d'une argile plastique, humide, onctueuse et si glissante qu'on ne peut s'y tenir qu'avec difficulté. Le plus grand diamètre de cette caverne est de 132 pieds, et le plus petit de 96; la hauteur de la voûte est de 30 pieds, et la plus grande profondeur de la masse d'eau ne dépasse pas 12 pieds.

Les roches neptuniennes récentes forment une espèce de ceinture tout autour de l'île; elles sont composées d'argile, de grès calcarifères et de calcaires, et alternent avec des argiles et des tufas volcaniques. Ces argiles et ces roches calcaires sont coquillières, mais le plus souvent les fossiles qui les renferment sont à un état de calcination qui ne permet pas de les conserver. On y trouve des huîtres, des vénus, des arches, des peignes, des bucardes, des pinnes, des lucines, des troques, des cônes, des pyrules, etc.; des crustacés, des crabes, enfin des coquilles microscopiques voisines des miliolithes, des rotalithes.

La succession des assises tertiaires dans la partie ouest de l'île est à peu près la suivante, de bas en haut: calcaire coquillier et argile pyrogène foncée; agglomérat trachytique ou tufa à gros blocs de trachyte; argile savonneuse; argile volcanique; de ces

quatre dépôts, le premier seul est à fossiles marins. On a donc ainsi deux formations distinctes, l'une sous-marine, l'autre produite sur un continent émergé par les éruptions pulvérulentes et boueuses des volcans. (*Soc. géol. de France*, 3 février 1834.)

*Sur les grottes de San-Ciro; par* M. Samuel Peace Pratt.

La grotte de San-Ciro, située à environ deux milles au S. E. de Palerme, s'ouvre au pied d'une colline de calcaire secondaire qui s'avance vers la mer en forme de promontoire et en est séparée par une plaine à pente douce d'un mille de largeur; cette plaine est formée par un calcaire tertiaire très récent, rempli de coquilles analogues à celles qui vivent aujourd'hui dans la Méditerranée. La caverne renferme des ossemens plus ou moins roulés et cimentés par du carbonate de chaux, la majeure partie appartient à des hippopotames. On y trouve aussi des défenses et des dents d'éléphant, et des dents d'un grand carnassier. Une brèche osseuse s'étend en dehors de la caverne, mais elle diffère de celle de l'intérieur par une plus grande quantité de fragmens et de galets et par une plus grande altération des ossemens; une excavation de 20 pieds dans la brèche de la caverne a montré que ses parois avaient été polies et creusées par l'action de l'eau et perforées par des lithodomes. Le sol de la caverne est couvert de coquilles marines d'espèces analogues. L'auteur conclut que cette partie des côtes de la Sicile fut élevée à son niveau ac-

tuel lorsque déjà la mer nourrissait les mollusques qui y existent aujourd'hui. Par ses ossemens et par sa position sur un ancien rivage, cette caverne ne pourrait-elle pas être considérée comme un débouché souterrain des eaux des vallées intérieures de la Sicile, analogue à ceux que MM. *Boblaye* et *Virlet* ont reconnus en si grand nombre sur les rivages de la Morée, qui succédèrent au soulèvement des dépôts subapennins et sur les rivages de l'époque actuelle? (*Institut.* n° 35.)

*Sur la terre de Kordoufan; par M.* SOUBEIRAN.

Dans l'Abyssinie et la Haute-Égypte, cette terre est employée à la guérison des maladies vénériennes. Tout ce que l'on sait relativement à son emploi, c'est qu'après l'avoir laissée en contact avec l'eau, on fait boire au malade la solution claire qui en résulte. La liqueur que l'on obtient ainsi a une couleur brune plus ou moins foncée, suivant sa concentration. Elle est douce au toucher, sa saveur est faible; elle n'a pas d'odeur. L'analyse a montré qu'elle contient du carbonate de soude, un peu de sel marin et de l'ulmate de soude. La proportion de ces matières est d'environ $\frac{4}{100}$ de la terre qui les a fournies.

L'ulmine qui fait partie de la terre de Kordoufan, a les caractères généraux de l'ulmine. On y observe cependant quelques différences, à la vérité peu importantes. Ainsi, elle est plus foncée en couleur, et elle conserve ce caractère dans les différens composés

dont elle peut faire partie. L'acide ulmique que précipite l'ulmate d'ammoniaque ordinaire ne précipite pas celui dont la terre d'Abyssinie a fourni le principe acide. L'ulmate de chaux est moins soluble. L'ulmate de manganèse ne se dissout pas dans l'ammoniaque. Tout en conservant les caractères qui constituent le type principal, l'ulmine de Kordoufan se présente donc comme une variété particulière qui n'a pas encore été observée ailleurs.

Quant à la terre elle-même, c'est une alluvion provenant de terrains anciens, dans laquelle on peut reconnaître facilement le quartz et le mica blanc. (*Même journal.* n° 50.)

*Sur le gisement du mercure natif au milieu des marnes tertiaires qui composent une partie du sol de Montpellier; par M.* Bonafous.

L'existence du mercure natif dans le sol tertiaire immergé sur lequel Montpellier se trouve bâti, est un fait à la fois si remarquable et si singulier que l'auteur a long-temps douté de sa réalité. Cependant la présence de ce métal dans ces terrains avait été annoncée dès 1760 avec des caractères de vérité tels qu'il était nécessaire de la constater. Des fouilles ayant été faites en 1830 dans une maison de la grande rue de Montpellier, on découvrit, dans une marne argilo-calcaire, inférieure aux sables marins tertiaires, de nombreuses gouttelettes de mercure qui, recueillies avec soin, avaient fourni une quantité

assez considérable de ce métal. L'auteur vérifia le fait; il le trouva exact, et reconnut de plus des petits cristaux de mercure muriaté (*calomel*) au milieu de la marne où le mercure se montrait en gouttelettes aussi fines que nombreuses; la forme de ces cristaux se rapportait à celle d'un prisme à base carrée modifié sur les bords.

Le mercure a été reconnu dans plusieurs endroits de la ville et dans les marnes argilo-calcaires d'un champ dit l'*Olivier*, à peu de distance du ruisseau de Dargarelles. Or, comme ces lieux sont assez éloignés les uns des autres, on ne peut supposer que le mercure s'y trouve accidentellement; et la présence du mercure muriaté prouve assez que c'est son véritable gisement.

M. *Bonafous* pense que l'existence d'une mine de mercure natif, dans le sol de Montpellier, peut expliquer ce que lui ont rapporté les cultivateurs des environs sur l'infertilité de certaines terres, dont ils attribuent la cause à la présence de ce métal.

Quoi qu'il en soit, et bien qu'il paraisse singulier de rencontrer dans une formation aussi récente que ces marnes, qui appartiennent aux couches les plus supérieures des terrains tertiaires immergés, un métal qui n'avait été indiqué jusqu'ici que dans les terrains primitifs et secondaires, ce fait ne peut être contesté, et sans expliquer comment et pourquoi il a lieu, nous nous contentons de le décrire.

La couche la plus récente de nos terrains tertiaires marins se compose de sables pulvérulens, dont la cou-

leur la plus générale est jaunâtre ou d'un blanc tendant vers cette première nuance. Ces sables renferment une grande quantité de débris organiques, soit terrestres, soit marins.

Au-dessous de ces sables se montrent des marnes argilo-calcaires dans lesquelles on découvre également des corps organisés, mais en genéral ils sont moins nombreux que dans les sables qui les surmontent. C'est dans ces corps organisés, terrestres ou d'eau douce et marins, que se trouve le mercure natif et le mercure muriaté. Le premier de ces minerais est disséminé en gouttelettes éparses dans la masse de la marne calcaire, à peu près comme les globules de mercure natif le sont au milieu des roches solides qui le contiennent ordinairement. Le mercure muriaté a une tout autre disposition; il s'y présente sous forme de veines cylindriques, très fines et déliées, dont les ramifications s'étendent en différens sens et dans diverses directions. (*Soc. géol. de France*, 17 mars 1834.)

*Sur la température des lacs; par M.* JACKSON.

Il résulte des observations de l'auteur sur la température des lacs :

1°. Que cette température dépend de celle de leurs bassins; et les causes quelles qu'elles soient, qui modifient celle-ci, ont un effet correspondant sur la première.

2°. Cette température est modifiée de plus par la profondeur et l'étendue des lacs, par leurs affluens et leurs issues d'écoulement.

3°. Toutes choses égales d'ailleurs, les lacs alimentés exclusivement par des sources sont plus chauds que ceux qui sont alimentés par des rivières et des torrens; ceux qui le sont de l'une et de l'autre manière participent plus ou moins à ces deux effets.

4°. La masse entière des eaux possède rarement une température uniforme; en général, elle est plus chaude à la surface qu'au fond; lorsque le contraire est observé, il ne peut être qu'une anomalie temporaire qui ne peut durer, à moins que la partie la plus chaude ne soit elle-même à 4°.

5°. La masse entière des eaux d'un lac acquiert beaucoup plus aisément et plus promptement une température uniforme en hiver qu'en été, et l'opération est d'autant plus rapide que le froid est plus intense et plus soutenu, et que l'eau est moins profonde. En été, la différence entre la température du fond et celle de la surface sera considérable, et elle le sera d'autant plus que la surface sera plus chaude et l'eau plus profonde.

6°. Un lac ne peut geler tant que la masse entière de ses eaux n'est pas refroidie jusqu'à 4° R.

Des glaçons charriés dans un lac favoriseront sa congélation, tandis que des sources chaudes, telles que celles qui versent dans le lac Baikal, des vents orageux, de forts courans et une grande profondeur, sont autant d'obstacles à ce phénomène (*Bibl. univ.*, février 1834.)

## ZOOLOGIE.

### *Sur l'Avahi, nouveau genre de quadrumane; par M.* Jourdan.

L'avahi est un peu moins gros que le *lemur catta;* ses formes sont arrondies et paraissent gonflées, ce qui est dû à son pelage touffu et un peu frisé. Sa tête est ronde, son museau petit, et ses oreilles ne font presque pas de saillie au-delà des poils. Sa couleur est d'un fauve légèrement roussâtre au dos, à la tête et à la partie externe des membres; à la poitrine, au ventre, en dedans des cuisses et des bras, elle est d'un gris de souris un peu pâle. Sa peau, partout où elle est à découvert, a une teinte noirâtre plus ou moins prononcée; les extrémités postérieures ont presque deux fois la longueur des antérieures; les doigts y sont réunis jusqu'à la première articulation phalangienne par une membrane noirâtre. On compte 11 pouces $\frac{1}{2}$ du sommet de la tête à l'origine de la queue, qui elle-même a 10 pouces de long.

L'avahi est un animal plutôt nocturne que diurne; quant à sa nourriture, il doit être considéré comme étant omnivore; car il paraît se nourrir indifféremment d'insectes, de fruits, de grains durs et de quelques racines.

Le jour, il est endormi quelquefois au fond d'un creux d'arbre où il s'est roulé sur lui-même; le plus souvent accroupi sur quelques branches assez rapprochées. Il s'éveille au crépuscule du soir, fait en-

tendre alors un petit cri pleureur, souvent répété, et se réunit à d'autres animaux de son espèce en troupe de huit à dix, pour aller à la recherche de sa nourriture. Sa marche est gênée et difficile, mais ses sauts sont d'une merveilleuse agilité; il saute de branche en branche avec la rapidité du vol.

Les femelles ne portent qu'un petit; elles mettent bas vers la fin de février; c'est aussi à cette époque et pendant les mois de mars et d'avril qu'on les rencontre avec leur petit sur le dos; il s'y tient fixé surtout avec les extrémités postérieures.

Cet animal n'a été trouvé jusqu'à présent que dans les forêts qui avoisinent la côte orientale de Madagascar. (*Institut*, n° 62.)

*Mœurs des Manchots; par M.* Bennett.

L'auteur a observé cet oiseau dans les hautes latitudes des terres australes, et particulièrement à l'extrémité nord de l'île Macquarie dans l'Océan austral. Le nombre des manchots réunis dans ce lieu est immense; pendant tout le jour et la nuit, 30 à 40,000 de ces oiseaux débarquent continuellement sur la grève ou vont à la mer. Sur le rivage, ces animaux sont rangés en masses compactes et en rangs aussi réguliers que ceux des soldats. Ils sont classés dans le plus grand ordre, les jeunes occupant un lieu déterminé, ceux qui muent un autre, les femelles qui couvent un troisième, et les oiseaux emplumés et en bon état un quatrième. Cette disposition est observée avec tant de rigueur qu'un manchot en état de

mue qui se glisse parmi ceux qui ont repris déjà tout leur plumage est immédiatement chassé. Les femelles couvent leurs œufs en les maintenant fortement entre leurs cuisses. Si on les approche pendant le terme de l'incubation, elles s'éloignent en emportant leurs œufs. A cette époque, le mâle seul va à la mer et apporte de la nourriture à la femelle, qui devient très grasse. Après la naissance des petits, tous deux vont à la pêche et nourrissent abondamment leurs petits, qui deviennent gras au point de pouvoir à peine se mouvoir. Le père et la mère au contraire maigrissent alors beaucoup. Ces oiseaux se tiennent tout droits sur le lieu où ils sont juchés, et marchent dans cette position verticale jusqu'à ce qu'ils arrivent à la berge; alors ils se jettent sur le ventre pour résister au flot qui brise avec force sur le lieu où ils s'embarquent et mettent pied à terre. (*Philos. Magaz.*, septembre 1834.)

*Sur le chien sauvage du Nepaul; par M.* HODGSON.

Cet animal, nommé *buansu* dans le pays, est très sauvage. L'auteur est parvenu à se procurer plusieurs sujets de cette espèce qui ont vécu quelques mois en captivité et ont même mis bas dans leurs loges, les femelles étant pleines au moment où elles furent prises. Ce chien, que M. *Hodgson* désigne sous le nom de *canis primævus*, est caractérisé par six molaires de chaque côté à la mâchoire inférieure, les doigts et la plante des pieds velus, les oreilles droites, le corps en dessus de couleur de rouille foncée,

jaunâtre en dessous, la queue très garnie de poils, droite et de grandeur médiocre. Le buansu chasse la nuit aussi bien que le jour, et se réunit pour cela au nombre de six à dix individus, qui se laissent alors diriger plutôt par le sens de l'odorat que par celui de la vue. C'est tantôt par la persévérance, tantôt par l'emploi de la force, qu'il parvient à se rendre maître de sa proie. Pendant cet exercice, il aboie comme un chien courant, mais son aboiement a un caractère particulier qui ne ressemble ni à celui du chien domestique ni aux hurlemens des chacals et des renards. Les animaux pris à l'état adulte n'ont montré aucun penchant à la domesticité; mais quand ils n'avaient, au moment de la captivité, qu'un mois au plus, ils se sont montrés très sensibles aux caresses et savaient fort bien distinguer les chiens qui habitaient le même chenil ou les personnes qui prenaient soin d'eux. Dans toutes les occasions, ils ont montré autant d'intelligence que les chiens de chasse du même âge. (*Journ. of the asiat. Soc.*)

### *Sur le Guacharo; par M.* Lherminier.

Cet animal est un oiseau crépusculaire, qui n'a encore été trouvé que dans une caverne immense creusée dans les montagnes calcaires de Casape, province de Cumana. Il est de la grosseur d'un pigeon; sa forme générale est assez ramassée et peu élégante, la tête étant grosse, triangulaire, et son bec très fendu, analogue à celui des oiseaux de proie nocturnes. Sa couleur générale est roux marron, mêlé de brun

à reflets verdâtres et marqué de taches blanches de grandeur variée.

M. *de Humboldt* a fait de cet oiseau un genre sous le nom de *stéatornis*, parce que dans le second âge il est enveloppé dans une couche graisseuse, que les habitans recueillent en la faisant fondre pour plusieurs usages domestiques. (*Acad. des sciences,* 6 oct. 1834.)

*Sur les Mœurs des coucous d'Europe; par* M. Prevost.

On sait que les coucous arrivent dans notre climat isolément et successivement dans le courant du premier mois du printems, et vivent solitaires, occupant chacun une sorte de canton, un espace assez circonscrit, dans lequel ils restent tout l'été. L'auteur a reconnu que cela n'est vrai qu'à l'égard des mâles; la femelle, au contraire, parcourt un espace beaucoup plus considérable, comprenant plusieurs de ces cantons, fait choix d'un mâle avec lequel elle s'accouple, et aussitôt qu'elle a pondu le produit de cet accouplement, et qu'elle s'est assurée que les oiseaux dans le nid desquels elle l'a déposé en prennent soin, elle va chercher un nouveau mâle pour l'abandonner bientôt comme le premier.

Ce fait est d'accord avec la remarque qu'ont faite plusieurs auteurs, mais sans en tirer aucune conclusion, que les mâles de cette espèce d'oiseau sont plus nombreux que les femelles. Parmi les observations qui ont conduit M. *Prevost* à le constater, il cite la suivante comme la plus complète qu'il a eu occasion de faire.

Il y a quelques années, vers la fin d'avril, il réussit à prendre au filet, dans un bois des environs de Paris, un coucou femelle qu'il venait de voir retirer d'un nid et déposer sur l'herbe un œuf de bergeronnette. Pour le rendre reconnaissable, M. *Prevost* lui colora les ailes avec de la teinture écarlate, et fixa sur sa tête un morceau de drap rouge, puis il lui rendit la liberté. Le lendemain, étant placé de manière à pouvoir l'observer, il la vit au point du jour s'abattre auprès du même nid de bergeronnette, et y enfoncer sa tête. Dès qu'elle fut éloignée, l'auteur s'approcha du nid et vit qu'elle venait d'y déposer son œuf. Dans l'espace de quatre heures environ, elle revint plus de cinquante fois dans le même endroit, tantôt s'y arrêtant, tantôt passant avec rapidité. Trois jours après, M. *Prevost* la vit dans un autre canton, et, pendant plus de six semaines, il la suivit et la retrouva successivement dans les cantons de cinq à six mâles, avec deux desquels il la vit s'accoupler. (*Institut*, n° 85.)

*Nouveau genre de Cétacé; par* M. d'Orbigny.

M. A. *d'Orbigny* a rencontré dans les rivières du centre de l'Amérique méridionale un cétacé qui établit un passage entre les sousous et les stellères.

Cet animal, que les Indiens guarayos appellent *inia*, a tous les caractères extérieurs des dauphins. La nageoire dorsale est réduite à une simple proéminence du dos; le museau est allongé, presque cylindrique et muni de poils fermes; les mâchoires sont

garnies antérieurement de dents incisives, grosses, aiguës, passant peu à peu à la forme des molaires par leur talon interne; la symphyse de la mâchoire inférieure est très prolongée, caractère qu'on retrouve seulemeut dans les cachalots et le sousou du Gange. La fosse temporale est très allongée; la fosse orbitaire est au contraire très petite; du niveau de la crête occipitale part une crête fronto-pariétale très élevée et allongée, qui borde toute la fosse temporale supérieurement.

M. *d'Orbigny* propose de faire de ce cétacé un nouveau genre auquel on donnerait le nom d'*inia*. Une seule espèce est connue : l'*inia boliviensis*, d'Orb.

Les couleurs propres à cette espèce sont les suivantes : le dessus du corps est d'un bleu pâle, passant au rosé en dessous; la queue et les bras sont bleuâtres, mais ces teintes sont très variables; il y a des individus presque entièrement rougeâtres, d'autres noirâtres, d'autres enfin tachetés ou rayés. Ceux qui habitent les grandes rivières sont généralement d'une couleur plus pâle; mais ceux qui s'introduisent dans les nombreux lacs qui communiquent avec les rivières, à la saison des pluies, deviennent presque noirs.

Lorsque rien n'inquiète ces cétacés, ils viennent lentement et beaucoup plus fréquemment que les espèces marines respirer à la surface de l'eau; leur marche n'est pas aussi rapide que celle des dauphins marins. On ne les voit presque jamais isolés, le plus souvent trois ou quatre ensemble, rarement en troupe plus nombreuse. Le sens de l'ouïe paraît être

chez eux bien plus prononcé que dans les autres dauphins. Ils poursuivent les poissons et viennent de temps en temps mâcher leur proie à la surface de l'eau, ce que ne font jamais les espèces marines. En général, leurs mœurs paraissent beaucoup plus terrestres que celles d'aucune des espèces connues. (*Nouv. ann. du mus. d'hist. nat.*, t. 3, I^re liv. de 1834.)

*Poisson nouveau trouvé en Suède; par* M. Eckstroem.

Ce poisson, que l'auteur appelle *liparis barbatus*, a le corps allongé, presque oviforme dans sa partie antérieure; le dos droit et légèrement déprimé; la ligne latérale droite et à une égale distance du dos et du ventre; le ventre plat; la peau sans écailles sensibles, très mince, ridée et parsemée de petites verrues rondes et molles, le tout recouvert d'une épaisse couche de mucilage très gluant. La tête est moyenne, ronde, et cependant un peu aplatie; les mâchoires renflées; le front plat; la branchie supérieure grande et arrondie, l'inférieure formée par un os large et triangulaire, revêtue de chaque côté d'une membrane qui recouvre la petite ouverture des branchies; le nez arrondi transversalement; la bouche grande, un peu relevée; les lèvres garnies d'un bourrelet arrondi, qui descend sur la partie antérieure des mâchoires; la langue blanche, lisse et grande, remplissant presque toute la cavité de la bouche. Les mâchoires sont garnies de plusieurs rangees de dents serrées, larges, tranchantes et courbées en dedans; la mâchoire supérieure est plus longue, elle est percée sur

les bords de huit petits trous qui sont imprimés dans les lèvres; ceux de devant sont les plus grands; la mâchoire inférieure n'en a que dix; les narines, formées de deux tubes saillans, un peu éloignés l'un de l'autre, sont perpétuellement en mouvement pendant la vie du poisson, elles sont à une égale distance des yeux et des lèvres, chacune d'elles a une ouverture distincte; les yeux sont petits et situés à l'extrémité de la tête. L'ouverture de l'anus est grande et tout à l'extrémité du corps; les nageoires sont revêtues de la même peau que le corps; la dorsale commence au milieu et au-dessus de l'anus, elle a trente rayons mous, réunis; les premiers et les derniers sont plus courts, les autres sont plus longs; les nageoires ventrales, parfaitement circulaires, consistent en deux cercles entourés d'une marge qui en forme le bord extérieur (1); les pectorales sont très grandes, arrondies postérieurement; le premier des sept rayons antérieurs est très court; les autres croissent en longueur jusqu'au cinquième, qui est le plus long; les deux derniers deviennent plus courts, de sorte que

---

(1) La structure de cet organe ressemble, au reste, à celle du lompe commun (*cyc. lumpus*), et produit le même effet. Si, après la mort du poisson et une immersion de plusieurs jours dans l'esprit-de-vin, on le place sur le ventre, et qu'on lui presse modérément le dos avec le doigt, il adhère au corps contre lequel il est pressé. C'est à la forme de cet organe qu'est due son adhérence par la pression, et non pas, comme on pourrait le croire, à une succion exercée par le poisson.

la partie proéminente des sept rayons paraît former une nageoire particulière, soudée avec la grande pectorale. Ces sept rayons sont simples, très déliés, et ont l'apparence d'une touffe de poils, quand le poisson vit et se meut dans l'eau. L'anale commence à quelque distance en arrière de l'anus, s'unit avec la caudale, a vingt-huit rayons réunis, et ressemble parfaitement à la dorsale par la forme et la hauteur; la caudale est petite, transversalement arrondie à l'extrémité, et a neuf rayons rameux.

La couleur du poisson, pendant sa vie, est d'un gris rougeâtre sur le dos et sur les côtés, avec de larges taches noires irrégulièrement disposées; le ventre est gris blanc; les nageoires rougeâtres avec des bandes transversales et des taches noires; la partie antérieure et barbue des nageoires est rougeâtre et sans taches; l'iris est brune.

L'individu décrit ici a été pris dans la Baltique, le 12 mars 1832, sous le 58° 51′ latitude nord. Un autre individu de même espèce a été pris dans le même lieu, au commencement de novembre. Quand il cessait de nager, il s'attachait au fond du vase dans lequel il était conservé, rapprochait du côté gauche la partie effilée de son corps, après quoi il demeurait immobile. Il avait alors une figure à peu près sphérique. Sa nourriture est vraisemblablement la même que celle des autres lompes.

L'époque du frai est en mars, du moins à cette époque la femelle était occupée à déposer ses œufs: ils sont petits proportionnellement à la grandeur du

poisson, et colorés de carmin clair. (*Acad. des sciences de Stockholm*, 16 janvier 1833.)

*Sur l'histoire naturelle du Saumon; par M.* Knox.

L'auteur s'est proposé de vérifier plusieurs points de l'histoire naturelle du saumon, adoptés sans un rigoureux examen. Il a étudié ce poisson à l'époque où il dépose ses œufs dans le gravier, pendant son séjour prolongé dans cet état, lors de son premier développement, après sa sortie du sable dans lequel il est resté enfoui, et pendant son accroissement rapide dans les fleuves. Voici le résultat de ses observations:

Vingt semaines s'écoulèrent depuis l'instant de la déposition des œufs jusqu'à leur éclosion, le lit dans lequel ils sont enfouis a souvent d'un à deux pieds d'épaisseur. Ils restent encore neuf jours dans le sable, et pendant ce temps, l'animal se nourrit du jaune de l'œuf qui lui est attaché par les vaisseaux ombilicaux, ou plutôt par les vaisseaux omphalo-mésentériques. Durant cette période, il n'acquiert que peu d'accroissement. Quand il a presque entièrement épuisé le jaune d'œuf, il sort de son lit de sable et gagne alors les eaux. Après dix jours de séjour dans les fleuves, il a pris un développement considérable, et au bout de vingt jours, sa longueur est de six à vingt pouces.

M. *Knox* pense que le saumon ne choisit le fond des eaux courantes pour y déposer ses œufs, qu'afin de les préserver du froid, car il présume que les grands froids ne pénètrent pas aussi facilement

le gravier des eaux courantes que celui des eaux stagnantes. Il croit sans fondement l'opinion d'*Humphry*, *Davy*, *de Jacobi* et autres, qui pensent que le saumon choisit les eaux courantes pour que ses œufs reçoivent un air plus souvent renouvelé.

Le saumon ne trouve que dans l'Océan la nourriture qui lui convient, tandis que la truite saumonnée peut se nourrir à l'embouchure des rivières, où elle mange le frai des autres poissons, les petits poissons et les vers, et vit également bien dans les fleuves, où elle se nourrit des larves d'insectes, des insectes eux-mêmes, etc. Le saumon préfère à toute autre nourriture les œufs des échinodermes, et ne mange les autres qu'avec répugnance : aussi perd-il en délicatesse pour le goût en même temps qu'en poids lorsqu'il remonte les fleuves. (*Institut*, n° 61.)

### *Sur les Dauphins échoués le 1er février 1834 sur les côtes de Bretagne; par M.* LEMAOUT.

Le 31 janvier 1834, vers neuf heures du soir, le douanier de service placé près le sillon de Talbert, commune de Pleubian, arrondissement de Lannion, entendit un bruit confus causé par l'agitation de l'eau de la mer qui montait encore. Il s'approcha, et, malgré l'obscurité, distingua dans une petite baie, formant un cul-de-sac, une troupe effrayée d'animaux qu'il prit pour des marsouins, et sur laquelle il lâcha au hasard son coup de fusil. L'un d'entre eux, ayant été atteint au-dessous de la nageoire dorsale et ayant fait entendre des gémisse-

mens plaintifs, fut aussitôt entouré de toute la troupe, composée de huit mâles et de vingt et une femelles. Le douanier profita de ce moment de confusion et du reflux de la mer pour aller chercher de l'aide. Il arriva bientôt, accompagné d'un cultivateur voisin amenant avec lui ses domestiques, huit chevaux et leurs agrès. Ce courageux auxiliaire se mit à l'eau jusqu'à la ceinture; et au milieu des cétacés qui pouvaient l'anéantir d'un seul coup de queue, il parvint à les attacher à la bifurcation même de cet organe. La résistance qu'opposèrent les plus gros de ces animaux était tellement grande, qu'il fallut la force des huit chevaux aidés de ces hommes pour dérober à la marée suivante le produit de cette pêche curieuse. Le plus petit de ces cétacés a deux mètres de longueur, et pèse 150 kilogrammes : le plus grand a six mètres et demi, et son poids a été évalué à 2,500 kilog. Ces animaux appartiennent à l'espèce décrite par Cuvier sous le nom de *delphinus globiceps.* Plusieurs ont vécu trois jours hors de l'eau. La vente qui en a été faite le 8, par le commissaire de la marine à Tréguier, a produit 1110 fr.

La première famille de dauphins qui échouèrent, en 1812, sur les côtes de la Bretagne, se composait de soixante-dix individus, dont 63 femelles et 7 mâles. Cette infériorité du nombre des mâles sur celui des femelles s'est presque constamment répétée depuis. Il paraît démontré que la polygamie est naturelle à ces animaux; et si quelquefois le nombre des mâles a dépassé celui des femelles, le fait n'a été

observé que dans des troupes peu nombreuses, et qui paraissaient n'être que les débris de plus grandes familles dont elles avaient été séparées, soit par les tempêtes qui précèdent souvent les échouemens, soit par les rochers dont sont semées nos côtes.

Ces dauphins, ainsi que ceux *à bec d'oie* qui échouèrent au nombre de six en 1822, paraissent plutôt avoir été attirés sur nos côtes par l'abondance du menu poisson, particulièrement du *mulet*, que repoussés des mers du nord par la rigueur du froid. Les pêcheurs de la baie ont remarqué que l'échouement qui vient d'avoir lieu a été précédé de l'apparition d'un banc considérable de ces petits poissons.

Comme la baleine, la femelle du dauphin montre pour son petit un attachement extraordinaire. On a observé que, dans tous les échouemens, le cri de détresse d'un petit a causé la perte de la famille. La nouvelle capture en offre encore un exemple. S'il était possible d'imiter avec assez d'art le cri plaintif de ces petits, il est probable qu'on capturerait un bien plus grand nombre de ces animaux.

Le sang du dauphin, vu au microscope, présente un aspect très remarquable, et qui n'est offert par le sang d'aucun autre animal. Il est parsemé de très grosses vésicules d'air et de globules d'une teinte bleuâtre très nombreux, tous *d'un même diamètre*, et paraissant formés d'huile en suspension dans ce liquide. Le premier de ces faits mérite d'être noté, et porte à penser que l'hématose, chez ces animaux, ne s'opère pas seulement dans les organes pulmo-

naires, mais bien dans tous les organes simultanément. (*Même journal*, n° 43.)

*Sur le Dragonneau; par M.* CHARVET.

L'auteur a découvert dans les eaux courantes des environs de Grenoble, deux espèces de vers qui appartiennent au genre dragonneau. Il les a désignés par les noms des localités dans lesquelles il les a rencontrés, Claix et Risset. Voici ce qui résulte des observations de M. *Charvet* :

Le mâle du dragonneau de Claix a de 8 à 10 pouces de longueur, le corps grêle, cylindrique, de couleur brun rougeâtre, aminci vers les extrémités, dont l'antérieure se termine en un bout arrondi; l'inférieure, bifurquée, forme deux mamelons conoïdes latéraux. La femelle est plus grosse que le mâle, a de 10 a 12 pouces de longueur, de couleur fauve clair ou jaunâtre. L'extrémité postérieure est divisée en plusieurs lobes courts.

Le dragonneau de Risset est moins long; le mâle n'a guère que 4 pouces de longueur, la femelle de 4 à 5.

Ces vers ont été désignés par Linnée sous le nom générique de *gordius; Gmelin,* et plus tard *Lamarque* et *Cuvier,* séparèrent les *gordius* en deux genres, les filaires et les dragonneaux, d'après la considération que les premiers sont des vers parasites vivant dans d'autres animaux, tandis que les dragonneaux sont des vers extérieurs. Mais cette distinction de genre ne paraît pas fondée; ces vers sont indifféremment ex-

térieurs ou intérieurs. Ils paraissent doués d'une très grande sensibilité. On commence à les rencontrer dans les premiers jours d'avril. Ils se tiennent ordinairement entortillés à quelque brin de jonc, tantôt isolés, tantôt par paquets de trois ou quatre, formant des nœuds inextricables, d'où le nom de *gordius*. Ils ne se montrent que pendant la nuit.

A l'œil nu, la peau du dragonneau paraît fine et vernissée; mais, examinée à la loupe, elle est uniformément chagrinée et percée d'un grand nombre de pores.

Le muscle cylindrique qui forme presque tout l'animal est creusé dans sa longueur d'une cavité centrale, simple chez le mâle, double chez la femelle par l'existence d'une lame membraneuse longitudinale. Ces deux tubes, distincts en avant, se confondent en arrière, où la cloison de séparation manque; ils contiennent un liquide blanc laiteux qui sort par jet lorsque l'on ouvre la femelle avant la ponte. A mesure que cette époque approche, la matière blanche s'épaissit, et finit par acquérir assez de consistance pour sortir entre les trois lobes terminaux de la queue, en longs cylindres blancs qui jaunissent bientôt et deviennent très fragiles. Si l'on comprime cette matière entre deux plaques de verre et qu'on l'examine avec des verres grossissans, on voit qu'elle est composée de grains arrondis, tous semblables, unis entre eux par une glaire demi-transparente, et *qui ne peuvent être que des œufs*. La fécondité de ces êtres doit être prodigieuse; car on

compterait des milliers d'œufs dans un pouce de cordon, et chaque femelle en donne plusieurs pieds. (*Ann. du muséum d'hist. nat.*, Ire liv., 1834.)

*Sur les changemens de couleur que présente le caméléon; par M.* MILNE EDWARDS.

Les expériences et les dissections faites par l'auteur l'ont convaincu que la cause des changemens de couleur de ces reptiles est beaucoup plus simple qu'on ne le croyait, et a la plus grande analogie avec celle qui produit chez les calmars l'apparition et la disparition successives des taches colorées dont le manteau de ces animaux est orné.

Il existe dans la peau des caméléons deux substances colorées, l'une placée superficiellement et d'une teinte blanc jaunâtre ou grisâtre; l'autre placée profondément et ayant, suivant les individus, une couleur vert bouteille fort intense, ou rouge violacé très foncé. Le pigment superficiel ne présente rien de particulier; mais le pigment profond est renfermé dans de petites cavités rameuses, dont les branches s'élèvent à travers la couche de pigment superficiel, et il peut être facilement déplacé de manière à remonter dans ces ramuscules, et à devenir visible sous l'épiderme, ou bien à s'enfoncer dans les parties profondes du derme, et à se cacher sous le pigment superficiel. Or c'est de l'absence de ce pigment profond à la surface du derme, ou de son apparition en proportion plus ou moins considérable par rapport au pigment superficiel, que paraissent dépendre les

changemens de couleur qu'offrent ces animaux. Lorsque la portion terminale et rameuse des utricules contenant le pigment profond se resserre ou est comprimée par la contraction des parties voisines, ce pigment est refoulé à l'intérieur, et la matière colorante superficielle reste seule exposée à la vue; dans le mouvement contraire, ces deux pigmens apparaissent simultanément, et l'animal prend une teinte verte ou violacée d'autant plus intense et moins mêlée de jaune que la quantité de pigment profond, ainsi remontée à la surface du derme, est plus grande comparativement à celle de l'autre matière colorante. (*Acad. des sciences*, 17 janvier 1834.)

*Nouveau genre d'insecte coléoptère; par M.* WESTMAEL.

Latreille a partagé la famille des brachélytres en cinq sections : les fissilabres, les longipalpes, les denticrures, les aplatis et les microcéphales. C'est dans la section des aplatis que l'auteur propose de placer un nouveau genre qu'il nomme *harpognathus*. Ce genre se distingue de tous ceux de la même famille par les caractères suivans : labre entier, tête dégagée; jambes sans dentelures; cinq articles distincts à tous les tarses; palpes maxillaires courts, de quatre articles, le troisième large, en forme de triangle renversé, le quatrième aciculaire, très court; mandibules grandes, simples à la pointe, fortement unidentées au côté interne; antennes grossissant très peu et insensiblement vers l'extrémité, insérées devant les yeux, sous les bords latéraux de la tête.

La seule espèce d'harpognathe qui soit connue de M. *Westmael*, celle sur laquelle il a établi ce genre, est l'harpognathe de robynes, (*harpognathus robynsii*). Il en a trouvé deux individus aux environs de Bruxelles.

Cet harpognathe est long d'une ligne et un tiers. Toutes les parties de la bouche, le labre excepté, sont d'une couleur fauve, plus claire au-dessous qu'au-dessus. Les trois premiers articles des antennes sont fauves, les autres sont noirs. Le premier et le dernier articles sont à la fois les plus gros et les plus longs. Le premier est en ovale allongé, le second est de même forme, mais plus court et plus mince. Le troisième est aminci vers la base, piriforme, un peu moins long et moins épais que le second; chacun des sept articles suivans est à peu près aussi large que long. Le quatrième, le cinquième, le sixième, le septième et huitième, ne présentent pas de différences appréciables. Le neuvième, le dixième, ont un peu plus d'épaisseur, et sont proportionnellement plus allongés. Le dernier est d'environ un tiers plus long que le dixième, et il se termine en pointe arrondie. Les yeux sont saillans. Toute la surface de la tête est couverte de grands points enfoncés, excepté un espace transversal étroit compris entre la base des antennes. Entre celle-ci et les yeux, on remarque de chaque côté une dépression. Le corselet est transversal, dilaté et arrondi par-devant et sur les côtés, où il est presque aussi large que la base des élytres, rétréci en arrière avec les angles postérieurs arrondis.

Il est élevé dans son disque, déprimé vers les bords latéraux et postérieurs qui sont très légèrement rebordés. Sur le dos, à quelque distance de la base, on remarque une double fossette longitudinale, abrégée, presque effacée. Toute la surface est irrégulièrement ponctuée. L'écusson est lisse. Les élytres sont en carré long et recouvrent les deux tiers de l'abdomen; leurs angles extérieurs de l'extrémité sont arrondis, et leur surface est aussi couverte de points enfoncés placés sans aucun ordre. Les pattes sont fauves; les cuisses sont un peu renflées vers le milieu, avec la base et l'extrémité légèrement amincies et arrondies. Les jambes, assez minces vers la base, grossissent insensiblement jusqu'à l'extrémité. Les quatres premiers articles des tarses de devant sont très courts et légèrement dilatés; le cinquième est à lui seul aussi long que les autres ensemble, et il est terminé par deux crochets simples. Les quatre premiers articles des tarses du milieu et de derrière sont plus allongés, non dilatés, et le dernier article ne fait qu'environ le tiers de la longueur totale du tarse. (*Institut* n° 42.)

*Sur le moyen qu'emploient les araignées pour se transporter d'un lieu à un autre; par M.* LÉON DUFOUR.

L'auteur avait placé au bout de son doigt une *thomise*, qui redressa son abdomen et lâcha abondamment des fusées divergentes de fils. Elle s'élança, non pour suivre une route horizontale ou déclive, mais une ligne ascendante qui lui fit franchir et dé-

passer le toit d'une maison élevée de 40 pieds au moins. Ce voyage aérien a été bien constaté, mais l'explication n'est pas sans difficulté.

M. *Walckenaer* explique ce fait. Il rapporte avoir fait lui-même une expérience analogue et qui, jointe à la précédente, prouve suffisamment que non seulement les araignées en général jouissent de l'étrange faculté de traverser un chemin, une rivière, mais même de se transporter à d'immenses distances par le moyen de leur fil, qui leur sert véritablement de ballon pour ce voyage. Les divers essais qu'il a faits sur les individus adultes ne lui ont point réussi, mais ils ont été presque toujours couronnés de succès sur les jeunes.

Isolé dans une allée du parc de Pau, il mit sur son doigt une très jeune *épeire diadème*, grosse comme une tête d'épingle. Bientôt l'araignée se laissa tomber en pendant au bout du fil qui la retenait au doigt. M. *Walckenaer* lui coupa avec un autre doigt toute la longueur de son fil, ce qui l'obligea à en former un autre. Après avoir répété plusieurs fois le même manége, à la troisième ou quatrième, l'araignée remonta le long de son fil jusque près du doigt, le coupa, en fit un peloton, agita ses pates, s'élança dans l'air avec ce peloton, en faisant un angle d'environ 45° à l'horizon, et disparut bientôt dans l'espace.

Cette expérience, répétée plusieurs fois par M. *Walckenaer*, eut toujours lieu de la même manière, quelle qu'ait été l'espèce d'araignée, ce qui lui fit penser que toutes se servent de cet étrange moyen de voyage.

M. *Audouin* rapporte les expériences qu'il a faites à ce sujet, et qui lui ont prouvé que ce n'est pas seulement en agitant ses pates que l'araignée peut naviguer dans l'air, mais aussi en se servant d'un fil. Ayant posé une jeune épeire sur le bout de son doigt, et répété la même section du fil à plusieurs reprises, voici ce qu'il a remarqué : l'araignée, soit après avoir jeté un deuxième fil, soit avec un simple, commence peu à peu, en pendant au bout, à remuer ses pates. Elle s'éloigne de la verticale et arrive enfin à une ligne horizontale; poursuivant toujours, elle a bientôt complétement parcouru l'autre quart de cercle, et elle se trouve dans la verticale, au-dessus du doigt; alors, elle coupe le fil elle-même, si on ne le rompt, et s'échappe suspendue comme un aéronaute à son ballon.

M. *Audouin* a remarqué que si l'expérience a lieu en plein jour dans un appartement clos et aussi obscur que possible, l'araignée se dirige toujours du côté d'où s'échappent les rayons de lumière. (*Acad. des Sciences*, 23 juin 1834.)

### *Sur l'araignée aquatique.*

L'araignée aquatique (*aranea aquatica*) est remarquable en ce qu'elle habite sous les eaux une demeure tout aérienne. Pour construire cette demeure, elle commence par attacher aux feuillets des plantes aquatiques et en diverses directions des fils lâches sur lesquels elle répand un vernis épais, transparent comme du cristal, humide, qui sort du milieu de ses organes producteurs du fil, et qui possède une

grande élasticité. Elle répand ensuite sur son ventre une petite quantité de la même matière, et monte à la surface de l'eau. Là elle attire, on ne sait par quel moyen, une bulle d'air. Sous cette masse gommeuse et chargée de ce fardeau qu'on aperçoit comme un globule de vif-argent, elle plonge au fond de l'eau et introduit la bulle d'air sous l'enveloppe préparée pour la recevoir. Elle répète la même opération jusqu'à ce qu'elle ait introduit une quantité d'air suffisante pour dilater l'appartement et lui donner l'espace convenable. C'est dans ce ballon aquatique qu'elle repose, sans crainte d'être inquiétée par les vents orageux qui agitent la surface des lacs ou des marais. (*Mém. Enc.*, n. 42.)

*Sur la migration des papillons; par M.* P. Prévost.

Une migration de papillons, tous de la même espèce (papillon du chardon, dit *belle-dame*), fut observée près de Grandson, en juin 1826. Ces insectes volaient tous dans la même direction, du sud au nord, fort rapprochés les uns des autres, sans s'effrayer ni se détourner de droite ou de gauche. Leur passage dura plus de deux heures. La colonne voyageuse avait de 10 à 15 pieds de largeur. Un tel rassemblement est d'autant plus singulier que les chenilles de ces papillons ne vivent pas en société comme quelques autres espèces.

M. *de Loche* a signalé également dans les *Mémoires de l'Académie de Turin*, un passage qui eut lieu à la fin du siècle dernier.

M. *Lyell*, dans ses *Principles of Geology*, a parlé de la migration de certains papillons, entre autres de la *belle-dame*. On retrouve cette espèce à la Nouvelle-Hollande et au Japon, presque sans aucune différence, pas même d'une seule raie.

L'auteur anglais mentionne un passage de ces papillons qui eut lieu, il y a quelques années, dans le canton de Vaud; ils se dirigeaient du nord au sud.

L'instinct qu'ont ces insectes de changer ainsi de pays paraît, dit M. *Lyell*, dormir chez eux pendant des suites de générations, et ne se réveiller que lorsque le chiffre de la population, devenu excédant, leur rend trop difficiles les moyens de subsistance. (*Bibl. univ.*, avril 1834.)

## BOTANIQUE.

### *Aspect général des Campos du Brésil*; *par M.* Lund.

La splendeur et la variété de la flore des campos du Brésil surpasse tout ce qu'on peut imaginer. Quoique formé principalement par des graminées, le tapis de verdure qui couvre ces champs est tellement entre-mêlé de fleurs de différentes couleurs, que le tout prend une apparence entièrement bigarrée. La première chose qui frappe en examinant les plantes de ces campos, est de voir que toutes les herbes vivaces et les sous-arbrisseaux sont munis d'un rhizome tubéreux de consistance ligneuse. Ce point de leur organisation est en rapport avec la situation particulière dans laquelle se trouvent placés ces campos par

le genre de culture adopté par les habitans du pays. En effet, lorsque vers la fin de la saison sèche, la végétation de ces campos est parvenue à son plus haut degré, les habitans y mettent le feu afin d'engraisser le sol par le résidu des cendres. Le feu se répand alors avec une grande rapidité, et il ne s'éteint qu'en rencontrant quelque large rivière ou quelque grande forêt. On conçoit dès lors que les herbes vivaces à rhizomes tendres et faibles seraient exposées à être détruites par l'effet de la chaleur du feu communiqué à la surface du sol. Or les plantes des campos pourvues d'un rhizome tubéreux et ligneux non seulement se trouvent, au moins pour quelque court espace de temps, à l'abri des injures de la chaleur, mais elles possèdent en même temps un réservoir de sucs qui les fait subsister pendant quelque temps au milieu de l'aridité complète produite par l'effet combiné du soleil et du feu.

Un autre caractère qui est général pour toutes les herbes et arbrisseaux des campos consiste dans le raccourcissement de la tige; rarement on en trouve qui excèdent la hauteur de 1 à 2 pieds. Par suite de cette particularité, qui s'explique facilement par l'exposition de ces champs au soleil, à l'air et aux vents, on observe un plus grand rapprochement des feuilles, lequel atteint son comble dans la disposition imbriquée de ces organes; disposition qu'on rencontre souvent dans les plaines des campos. Cette tendance vers le raccourcissement de la tige explique aussi le manque complet de plantes grimpantes. En effet,

bien que ces campos contiennent un assez grand nombre d'espèces des genres *mikonia*, *échites*, *ipomen*, *banisteria*, il n'y en a pas une seule qui soit grimpante.

Il se trouve dispersé dans les campos de petits bosquets dont les arbres se distinguent de ceux des forêts vierges par un tronc rabougri et raccourci, dont les branches s'étendent horizontalement, et par une écorce très épaisse, sillonnée de crevasses profondes et de consistance de liége. (*Bibl. univ.*, mai 1834.)

*Monstruosité végétale observée par M.* Jacomet.

Quoique les monstruosités soient très communes dans les végétaux, il s'en présente quelquefois qui sortent des règles ordinaires et qui méritent une mention particulière; celle qui nous occupe est dans ce cas. Elle est produite par un chou *brocoli* (*brassica oleracea, botrytis*, Linn.), et offre une anomalie dont on ne connaît pas d'exemple. Tous les observateurs sont d'accord que la surabondance de nourriture dans les variétés de choux-fleur et brocoli, se porte sur les branches de la véritable tige, tandis que dans les autres variétés, c'est dans les feuilles, dans la souche ou dans la racine, que le suc s'accumule. Dans l'individu observé par l'auteur, cette exubérance de sève, au lieu de se porter sur les tiges, s'est dirigée sur les pétioles, les a soudés les uns contre les autres dans le sens de leurs angles et contrairement à la disposition circulaire des feuilles autour du tronc. Au lieu d'une masse sphéroïdale, il en est résulté

une excroissance plate, comme comprimée, charnue, n'ayant que 2 centimètres d'épaisseur sur 30 de diamètre, imitant parfaitement la forme d'un éventail, assez dure, d'un vert pâle, recouverte sur les deux faces de rudimens de feuilles sessiles, en même nombre, dans le même ordre et avec le même arrangement symétrique qu'auraient eu les feuilles si elles avaient concouru à la formation de la plante dans son état normal. Les tiges implantées sur toute la périphérie de ce chou étaient terminées par les organes de la fructification, tantôt de forme globulaire, d'autres fois allongés et tournés en forme de corne, variant dans leur longueur, depuis la presque nullité jusqu'à 6 centimètres de hauteur. Les fleurs, colorées depuis le vert jaunâtre jusqu'à l'état vineux, les unes groupées, les autres isolées, représentaient des forêts, d'épaisses bruyères, des mamelons gazonnés, des arbres isolés; enfin tout ce qui peut contribuer à l'imitation de l'aspect d'une montagne boisée, vue d'une petite distance, est la figure la plus vraie qu'on puisse donner de cette monstruosité. (*Soc. philom. de Perpignan*, 5 mars 1834.)

*Action du tannin sur les racines de diverses plantes; par M.* Payen.

Afin d'observer cette influence, l'auteur plaça des graines de blé, seigle etc., comparativement en contact avec de l'eau pure aérée et avec une solution contenant 0,001 de son poids de tannin pur. Dans l'eau, la germination eut lieu sans aucune entrave. Dans

la solution de tannin, toutes les radicules prirent peu à peu une teinte brune, et ne se développèrent que faiblement; les plumules restèrent blanchâtres, mais ne développèrent pas de tiges vertes. Plusieurs de ces graines, transportées dans l'eau pure après la réaction du tannin, poussèrent des radicelles latérales qui fournirent un développement de la plumule; mais dans aucun cas les bouts altérés ne s'allongèrent.

Pour observer l'effet de la même solution sur les progrès d'une végétation active, M. *Payen* transporta plusieurs plantes de blé développées dans de l'eau distillée, et dont les racines avaient de 3 à 5 centimètres de longueur. Au bout de deux jours, les racines prirent, dans la solution de tannin, une teinte brunâtre qui bientôt se communiqua au liquide. Le développement des racines s'arrêta et celui des tiges se rallentit tellement, qu'au bout de dix jours, leur longueur était près de moitié moindre que celle des tiges qui avaient continué à végéter dans l'eau pure.

Des graines germées d'ébénier, de sycomore et de sureau, furent également soumises à l'expérience, et donnèrent les mêmes résultats.

Des plantes de maïs venues dans l'eau, et dont les racines et les feuilles avaient de 3 à 5 centimètres de longueur, mises dans la même solution, ne poussèrent pendant un mois aucune radicelle; les anciennes racines, de plus en plus rembrunies, ne prirent plus d'accroissement, les extrémités des feuilles se desséchèrent,

Coupées en disques minces par un plan perpendi-

culaire à l'axe, et en demi-cylindres par un plan passant par l'axe, ces racines furent examinées au microscope. Les disques des racines blanches non altérées par le tannin laissaient apercevoir, en lignes légères, toutes les cellules diaphanes, jusqu'à leur circonférence dernière, tandis que dans les disques des racines altérées, toutes les lignes de l'organisation étaient plus foncées, et toutes les cellules, oblitérées près de la circonférence, présentaient l'aspect d'un magma brun opaque. Dans les demi-cylindres provenant de la section dans l'axe des racines altérées, on remarquait une couche continue d'un brun opaque, plus épaisse vers les extrémités plus récemment formées. Il paraîtrait donc de là, que l'action du tannin a pour résultat d'entraver, par l'oblitération d'une couche continue, la communication entre les diverses parties de la racine et les tiges, et que c'est ainsi que son action est délétère sur la végétation. (*Acad. des sciences*, 19 mai 1834.)

### *Influence des organes extérieurs sur la germination des plantes; par M.* Edwards.

On sait en général qu'à 5 ou 6 degrés au-dessus de zéro, la germination devient impossible pour la plupart des graines; mais ce que l'on sait moins et ce que l'auteur a cherché à connaître, c'est la réponse à cette question : est-il un degré de chaud ou de froid qui puisse ôter aux graines la faculté de germer? Ses recherches, pour arriver à cette solution, se

sont divisées en deux séries : influence d'une basse température, influence d'une température élevée.

Des graines de blé, d'orge, de seigle, de fèves, ont été soumises à la température de congélation du mercure pendant 15 minutes. Placées ensuite dans les circonstances favorables, elles ont germé sans qu'on ait pu apercevoir de diminution dans leur faculté germinatrice. Ainsi la limite inférieure est encore à déterminer. On peut dire seulement qu'elle est au-dessous du degré de froid nécessaire à la congélation du mercure.

Il n'en est pas de même de la limite supérieure. Différentes graines de céréales et de légumineuses, ayant été plongées pendant 15 minutes dans de l'eau à 75° c., furent mises hors d'état de germer. Cinq minutes seulement suffirent pour produire le même effet destructeur sur toutes ces espèces, à l'exception de deux graines de fèves. La température ayant été baissée à 62° c., une immersion d'un quart-d'heure fut encore suffisante pour ôter aux mêmes graines la faculté de germer : au bout de 2 minutes, elle avait cessé dans le blé, l'orge, les haricots et le lin; les graines de seigle et de fèves seules ont fait exception. En continuant à abaisser graduellement la température, ce n'est qu'à 56° c. que l'immersion a cessé de détruire chez la plupart des graines la faculté de germer.

Il est remarquable que cette limite de température pour une immersion de courte durée varie avec la nature du milieu ambiant. Ainsi les mêmes graines qui se trouvaient perdre la faculté germinatrice dans

l'eau à 50°, l'ont conservée dans la vapeur jusqu'à 62°, et dans l'air sec jusqu'à 75°.

La limite de température varie encore avec la durée d'immersion dans les différens milieux. Des graines de blé, de seigle et d'orge, ayant séjourné pendant trois jours environ dans de l'eau à 35° c., perdirent pour la plupart la faculté de germer. C'est à peine si un cinquième la conserva. Cette expérience, répétée plusieurs fois, a toujours donné le même résultat, de sorte que la limite de germination de ces trois genres de céréales dans l'eau peut être fixée à 35° c. Dans du sable légèrement humecté, cette limite peut être portée à 45°.

Dans toutes les expériences, la limite a été plus élevée pour le seigle, moins pour le blé, et moins encore pour l'orge.

L'exposition de ces faits est suivie de quelques remarques sur la production comparée des céréales en diverses régions de la terre. Comme il est des contrées dans lesquelles la température du sol s'élève à 48 et même à 50° c., la conséquence de ces recherches est que nos céréales ne peuvent y venir, et qu'en suivant la progression ascendante de la température, on doit voir leur végétation disparaître en commençant par l'orge, puis le blé, et enfin le seigle. (*Acad. des sciences*, 3 mars 1834.)

### *Sur la plante qui produit l'huile de Ramtilla; par M.* Decandolle.

Cette huile est, après celle de sésame, la plus ré-

pandue dans les Indes orientales; elle y est connue sous divers noms: les plus usités sont ceux de *ramtilla* et de *werinnua;* elle est produite par les graines d'une plante de la famille des composées qui a été incomplétement mentionnée par divers auteurs sous les noms de *verberina sativa*, Sims., *bidens ramtilla*, Wall., *buphtalmum ramtilla*, Ham., etc. En l'examinant de plus près, on trouve que cette plante n'entre dans aucun de ces genres, et en constitue un nouveau que M. de *Candolle* nomme *ramtilla;* ce genre, voisin de l'helianthus, en diffère parce que son fruit est entièrement dépourvu d'aigrette; il s'en écarte encore, ainsi que tous les genres voisins, par ses corolles munies extérieurement de deux houppes annulaires de poils articulés, l'une située près de la base, l'autre moins forte, à la gorge. (*Bibl. univ.*, novembre 1835.)

*Cause de l'irrégularité de la fleur dans un grand nombre de végétaux; par M.* Richard.

M. *Richard* établit que la fleur est, primitivement et dans son état normal, parfaitement régulière et symétrique; que les irrégularités qu'elle offre quelquefois sont toujours accidentelles, et qu'il faut les rapporter à l'avortement de quelques organes, particulièrement des étamines; et en effet, de nombreuses observations l'ont mis à même de constater que l'irrégularité de la corolle et l'avortement des étamines sont en général des phénomènes corrélatifs.

En vertu de cette loi, que dans les dicotylédones

le nombre normal des pièces de la fleur, dans chaque système d'organes, doit être cinq ou un multiple de cinq, une corolle de labiée qui a cinq pétales unis ensemble devrait avoir aussi cinq étamines ou un nombre multiple de cinq; cependant elle n'en a que quatre ou même que deux; il y a donc avortement habituel d'une ou de trois étamines. Or on connaît la forme irrégulière de la corolle des labiées, des antirrhinées, des bignoniacées, et en général de toutes les espèces dont *Linnée* formait la didynamie.

Il est permis de supposer que, dans ce cas, les sucs nutritifs qui auraient dû servir au développement des étamines avortées se portent dans les parties correspondantes de la corolle, et leur font prendre un accroissement démesuré.

Il en est de même de ces prétendues monstruosités désignées sous le nom de *pélories*, observées pour la première fois par un élève de *Linnée* sur la linaire commune, et retrouvées depuis dans plusieurs autres espèces appartenant aux antirrhinées, aux labiées, aux orchidées, etc. A ce sujet, M. *Richard* a décrit deux nouveaux exemples découverts par lui, l'un sur la pédiculaire commune, l'autre sur la digitale laineuse.

Ce qui donne une grande valeur à cette opinion, c'est que, lorsque par une cause quelconque, l'étamine ou les étamines qui avortent habituellement viennent à se développer, la corolle reprend la forme régulière; le contraire n'a lieu que dans deux cas : 1°. lorsque le nombre des pétales est moitié de celui

des étamines, et que celles-ci se partagent par moitié en étamines avortées et en étamines développées, alternant les unes avec les autres; c'est ce qu'on voit dans le genre *erodium* de la famille des géraniacées; 2°. lorsque, dans une fleur habituellement irrégulière, toutes les étamines viennent à avorter accidentellement.

Est-il néanmoins absolument nécessaire qu'une ou plusieurs étamines avortent pour qu'il y ait irrégularité dans la corolle? Non sans doute, et chacun sait que les légumineuses, les violariées, ont des corolles pentapétales le plus souvent irrégulières, bien que les étamines développées soient en nombre normal ou multiple de ce nombre. Mais bien que cette corrélation ne soit pas sans exception, elle peut avoir des conséquences pour la classification des végétaux, et M. *Richard* en déduit effectivement que l'irrégularité de la corolle n'étant, dans le plus grand nombre de cas, qu'accidentelle, doit avoir peu de valeur dans la coordination des genres en familles. Déjà M. *Decandolle* avait dit qu'une solanée n'est qu'une antirrhinée régularisée. M. *Richard* fait une remarque analogue pour plusieurs autres familles. Une labiée régularisée offre les caractères d'une borraginée; une lenticulaire régularisée est une primulacée; une bignonée régularisée offre la même organisation qu'une gentianée, etc. (*Acad. des sciences*, 13 janv. 1834.)

## MINÉRALOGIE.

*Boracite hydraté, nouvelle espèce minérale; par M.* Hess.

Les caractères de cette substance, qui provient du Caucase, sont les suivans : elle est blanche, radiée feuilletée, ressemblant assez au gypse feuilleté ; elle a la dureté du gypse; dans quelques endroits, elle est rouge; mais cette couleur provient d'un silicate de fer qui s'y trouve mêlé; ses feuilles sont minces et transparentes, la masse entière est trouée à peu près comme le bois vermoulu, et les cavités sont remplies d'une masse d'argile mêlée avec des sels différens. Sa pesanteur spécifique est d'environ 1,9. Séparée de la substance qui l'accompagne, et chauffée dans un tube de verre, elle perd toute son eau. Exposée à la flamme du chalumeau, elle fond et laisse pour résidu un vert clair, incolore, qui ne devient pas trouble après le refroidissement.

Le boracite hydraté se dissout dans l'eau, et à chaud dans l'acide muriatique et l'acide nitrique; si les acides ne sont pas assez délayés, l'acide borique se précipite après le refroidissement; si la solution n'est pas très acide, l'ammoniaque caustique y fait un précipité considérable qui se dissout dans une solution d'hydrochlorate d'ammoniaque; il reste à peine quelques traces d'acide insoluble; si la dissolution est très acide, l'ammoniaque caustique n'y fait pas de précipité. (*Ann. der Physick*, n° 4, 1834.)

*Sur les Sources et mines d'asphalte ou bitume minéral de la Grèce et de quelques autres contrées; par* M. Virlet.

Presque tous les calcaires de la Grèce, même les plus anciens, quoique la plupart dépourvus de fossiles, sont très fétides; quelques uns de ceux qui sont les plus grenus et les plus blancs dégagent souvent, par le choc ou le frottement, une odeur empyreumatique très prononcée. C'est surtout dans la formation crayeuse que l'on rencontre les véritables calcaires bitumineux.

Les sources de naphte ou asphalte de l'île de Zante sont situées dans une petite plaine marécageuse d'environ deux lieues de circonférence, bornée d'un côté par la mer, et de l'autre par des collines de calcaire schisteux et bitumineux de la formation crayeuse. En traversant cette plaine, on sent la terre trembler sous ses pieds, comme lorsqu'on marche au-dessus de certaines tourbières. L'huile de pétrole s'y recueille dans plusieurs bassins, dont le principal a environ cinquante pieds de circonférence. Ces bassins fournissent par année environ cent barils de pétrole, que les habitans du pays emploient au calfatage des bâtimens en le mélangeant avec du goudron de résine. Ces sources remontent à la plus haute antiquité.

Les fameuses mines de malte ou de poix minérale de Condessi sont situées vers la base N. des monts Chimariots (Akrocérauniens); il s'en dégage souvent

des gaz méphitiques qui s'enflamment, et, par suite de ces émanations, il se forme avec le malte du soufre, du gypse, de l'alun et autres produits chimiques.

Le bitume se rencontre encore en abondance dans les mines de l'île Koraka, dans le calcaire compacte de Vergoraz en Dalmatie, et dans l'île de Bua.

Lorsqu'on réfléchit que partout où les bitumes minéraux ont été rencontrés en abondance, ils sont presque toujours en rapport plus ou moins direct avec les phénomènes volcaniques; que, dans le plus grand nombre de cas, ils semblent liés intimément avec les dépôts salifères; que beaucoup de roches dites ignées ou volcaniques, telles que certains granites, des vakites, des basaltes, en contiennent; qu'un grand nombre de sources minérales et thermales en produisent quelquefois des quantités très considérables, on est conduit à regarder ces carbures d'hydrogène comme des produits volcaniques formés dans des circonstances particulières, et il n'est pas besoin de recourir à la décomposition des corps organiques et à la distillation lente et à une basse température de la houille. Si les débris organiques ont pu donner naissance, dans quelque cas, par leur décomposition, à certains carbures d'hydrogène, il paraît démontré qu'ils n'auraient jamais pu produire la grande quantité de bitume qui se trouve repandue avec tant de profusion sur la surface de la terre. D'un autre côté, si les

sources de pétrole provenaient de la distillation lente et à une basse température de la houille, loin de durer comme celles de l'Albanie, de Zante, du lac Asphaltite, de la mer Caspienne, de l'Auvergne, etc., pendant un grand nombre de siècles, sans rien perdre de leur abondance première, elles auraient bientôt été taries, et n'auraient eu qu'une durée limitée au plus ou moins d'abondance de combustible minéral qui leur aurait donné lieu. (*Soc. géol. de France*, 5 février 1834.)

*Sur un nouvel alun et sur un sulfate magnésique du midi de l'Afrique; par M.* STROMEYER.

Ces minéraux ont été trouvés sur les bords du Bosjesmans, sous le 30° 30′ de latitude australe, et le 26° 40′ de longitude à l'orient de Greenwich, à 20 milles anglais de la côte; on les y a retirés d'une grotte élevée de 200 pieds au-dessus du niveau du fleuve, et creusée dans un roc dont ils forment le plancher.

La couche supérieure, qui a l'épaisseur d'à peu près ½ pied, est formée d'*alun plume* (*federalaun*), d'une rare beauté. Les faisceaux de cette substance se composent des filamens les plus délicats, flexibles, très élastiques, pointus à leurs extrémités, longs d'environ 6 pouces français, tantôt droits, tantôt recourbés, et disposés en touffes, ou bien disséminés et épars : ils se dirigent normalement vers les pans du cristal, et l'endroit où ils se réunissent aux parties compactes du minéral à l'état fila-

menteux est quelque fois marqué par une cassure dentelée. Cette substance offre beaucoup d'analogie avec le gypse fibro-soyeux; dans ses parties compactes elle ressemble au gypse compacte ou à l'albâtre gypseux. Sa couleur est celle d'un blanc parfait: elle conserve une transparence fort remarquable, même à l'épaisseur d'un demi pouce. La variété fibreuse a le luisant de la soie, tant que ses surfaces n'ont pas été usées par le frottement; l'éclat diminue cependant aux endroits où les parties filamenteuses se confondent avec la portion compacte, et disparaît entièrement au centre de la masse.

Immédiatement au-dessous de la couche d'alun, on rencontre une autre couche, d'un pouce et demi d'épaisseur et formée de sulfate magnésique. Ce sel s'y rencontre en tiges d'un diamètre plus ou moins considérable, isolées régulièrement, et quelque fois confusément disposées. On remarque souvent les vestiges d'une cristallisation prismatique quadrilatère. La longueur des tiges correspond le plus souvent à l'épaisseur de la couche; quelquefois, cependant, elles sont raccourcies et séparées les unes des autres par des couches d'une substance étrangère qui vient s'interposer jusques entre les lames de leur substance. Lorsque les tiges sont un peu volumineuses, elles se prêtent au clivage. La cassure est raboteuse. A l'état de pureté, ce sel présente une couleur blanche; réduit en lames minces, il est à demi transparent; son brillant ressemble à celui du verre, dont il partage aussi la fragilité.

La masse associée au sulfate présente l'aspect d'une roche tombée en ruines : elle est terreuse, friable, schisteuse, opaque : sa couleur est pâle et d'un blanc tirant sur le vert ; on y observe quelques écailles tendres et argentines qui ne sont autre chose que du mica ou du talc. La substance a une saveur saline. D'après M. *Stromeyer*, elle se compose de silice et de terre alumineuse en fortes proportions, d'un peu de fer, de manganèse et de quelques atomes de combinaisons calcaires et de talc. En la traitant par l'eau, on obtient beaucoup de chlorure de soude, du gypse, des sulfates de magnésie et de manganèse, et quelques traces de sulfates d'oxide d'aluminium.

La roche sur laquelle la substance a son gisement est un quartz granulaire et schistoïde, d'une couleur pâle, verte, tirant sur le gris et entremêlé d'écailles fines et argentines de glimmer ; elle est imprégnée d'une substance saline qui, par l'effet de l'efflorescence, apparaît à sa surface en flocons ou en croûte. Les parties floconneuses sont formées par le sel magnésique ajouté à une faible portion d'alumine ; les parties en croûte, au contraire, se composent d'alumine et de quelques atomes de sulfate magnésique. La roche qui borne le lit du fleuve est un quartz gris, solide et granulaire, parsemé d'écailles minces et argentines de glimmer. La voûte de la grotte est formée par un conglomérat roussâtre, solide et à gros grains, composé principalement de couches de quartz agglutinées par un ciment de fer oxidé hydraté. Çà et là on observe des traces de py-

rite sulfureuse, dont la décomposition a probablement donné naissance à l'oxide de fer hydraté.

La contrée environnante est montueuse et sillonnée par de profondes vallées. Les sommets des collines présentent des couches calcaires épaisses qui, suivant M. *Stromeyer*, recèlent quelques atomes de carbonate de magnésie, de manganèse et de fer; elles sont parsemées de coquilles d'huitres fossiles et bien conservées.

D'après l'analyse de M. *Stromeyer*, cent parties d'alun de l'Afrique méridionale se composent de :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alumine. . . . . . . | 11,515 ou | Sulfate d'alumine. . . | 38,398 |
| Magnésie. . . . . . . | 3,690 | Sulfate magnésique. . | 10,820 |
| Oxide de manganèse. . | 2,167 | Sulfate de manganèse. | 4,597 |
| Acide sulfurique. . . | 36,770 | Eau. . . . . . . . . . | 45,739 |
| Eau. . . . . . . . . . | 45,739 | Chlorures alcalins. . . | 0,205 |
| Chlorures alcalins. . | 0,205 | | |
| | 100,086 | | 99,759 |

Il en résulte que les proportions des sulfates magnésique et de manganèse qui se rencontrent dans la substance ci-dessus sont exactement les mêmes que celles du carbonate de soude, des sels alcalins et de l'ammoniaque pour les aluns du nom correspondant; la même analogie existant pour l'eau de cristallisation de tous ces composés, il est évident que les corps qui entrent dans la composition de cet alun s'y trouvent à l'état d'une véritable combinaison chimique. L'auteur a désigné cette nouvelle substance sous le nom de *sulfate mangano-aluminico-magnésique* (*mangan-magnesia-alaun*). La présence du sulfate man-

ganique, dans ce composé, est une circonstance d'autant plus caractéristique, que ce sel ne se rencontre dans aucune des espèces connues d'alun. Quant au sulfate de magnésie, bien qu'il se rencontre dans certaines variétés alumineuses, il y est en si faible quantité, qu'il serait hasardé d'admettre qu'il soit entré avec elles en aucune combinaison chimique.

Il se trouve dans l'alun d'Afrique associé à des quantités notables de sulfate manganique. (*Soc. des sciences de Goettingue*, décembre 1833.)

### *Sur l'antimoniure de nickel d'Andréasberg.*

Ce minéral se rencontre dans les ruines d'Andréasberg en Hanovre, associé avec le spath calcaire, le sulfure de plomb et le speiss kobalt; il offre quelque ressemblance avec l'arséniure de nickel (kupfer nickel); mais il en diffère par sa couleur et par sa composition. L'antimoniure de nickel, à l'état natif, se trouve sous forme de lamelles minces, hexaèdres, adhérentes à la roche, disséminées ou réunies en groupes touffus, ou bien juxta-posées et se rapprochant quelquefois de la forme cristalloïde dentritique. Quelquefois ce minéral est disséminé dans la roche en points minces et fins; rarement il se rencontre en masse. Les cristaux apparaissent sous la forme d'hexaèdres réguliers, dont il a été impossible jusqu'ici de mesurer exactement les angles. Les pans de ces cristaux présentent sur leurs bords des rainures également hexaèdres, qui correspondent aux angles du prisme, et dans lesquelles on recon-

naît aisément les vestiges d'une cristallisation pyramidale. Les surfaces des cristaux sont lisses; leurs dimensions excèdent rarement celle d'une ligne. On n'est pas encore parvenu à les fendre; leur cassure est raboteuse et brillante; les bords de leurs pans sont d'un brillant métallique.

Au sortir de la mine, la couleur de ce minéral est celle du cuivre, tirant fortement sur le violet et assez ressemblant à celle des métaux bleuis. Elle est plus vive aux surfaces cristallisées (à cause de leur brillant luisant) qu'aux surfaces de cassure : elle s'obscurcit par l'oxidation. La poussière du minéral est d'un roux brun. La mine de ce minéral est cassante et se rapproche, pour sa dureté, de l'arséniure de nickel, car elle est entamée par le feldspath, tandis qu'elle entame le spath fluor. L'exiguité des morceaux qu'on a obtenus jusqu'ici, et l'intimité de leur adhérence à des corps étrangers, n'ont point permis encore de déterminer la pesant[illegible] spécifique de ce minéral; son action sur l'aiguille aimantée est nulle.

L'antimoniure de nickel pur, chauffé au rouge et vaporisé au chalumeau à gaz hydrogène et oxigène, ne donne lieu ni aux odeurs arsénicales, ni aux odeurs sulfuriques: le résidu présente alors quelques traces d'antimoine, la fusion ne s'obtient qu'avec une extrême difficulté et en opérant sur des morceaux minimes. Rougi dans un tube de verre, il perd une quantité de son antimoine, qui se dégage en vapeurs.

Les acides simples n'exercent qu'une très faible

action sur ce minéral. Lorsqu'il retient quelques atomes de sulfure de plomb, l'acide nitrique le décompose et il se forme du soufre. L'eau régale le dissout promptement; cette dissolution, mêlée d'acide tartrique, n'est pas troublée par le nitrate de baryte, si elle ne renferme pas de plomb sulfuré; saturée par l'acide hydrochlorique, elle donne lieu à un précipité orangé qui, dissous dans une solution alcaline, est réduit par l'hydrogène pour déposer de l'antimoine. La dissolution, ainsi privée de son antimoine, est précipitée en vert par les carbonates alcalins; lorsqu'on traite ce précipité par l'acide oxalique, il se forme un oxalate de nickel qui, dissous dans l'amoniaque, présente une belle couleur bleu de saphir. Cette dernière dissolution est décomposée par le contact de l'air; la liqueur restante est parfaitement limpide et transparente. (*Institut*, n° 43.)

*Sur le Gisement des diamans dans la chaîne de l'Oural.*

On trouve les diamans de l'Oural dans les sables aurifères, situés dans le district de l'usine de Bissersk. Le premier a été rencontré en 1829. Depuis cette époque jusqu'en juillet 1833, 37 diamans ont été ainsi retirés de ces sables par le lavage; tous sont de belle qualité; l'un d'eux pèse $\frac{1}{4}$ de carat. Leur forme est à 12 et 42 faces dont les arêtes sont curvilignes; leur surface est lisse et assez éclatante. L'usine de Bissersk est située sur la pente occidentale de l'Oural, dans le gouvernement de Perme, sur la

rivière de Bissersk. Les alluvions aurifères qui renferment ces diamans ne sont pas très riches; elles ne contiennent que 21 dix-millièmes de kilogrammes d'or par seize cent trente-sept kilogrammes de sable. On y trouve aussi une petite quantité de platine. La première couche de ces dépôts est composée d'argile ferrugineuse, mêlée de sable de couleur rouge foncée, ayant une épaisseur de dix-sept centimètres. Elle contient une grande quantité de cristaux parmi lesquels dominent le quartz hyalin et l'oxide de fer; on y trouve aussi les substances suivantes: sardoine, calcédoine, prase, cachalong, pyrite de fer, fer oligiste, anatase, dolomie noire et schiste talqueux, soit en grains, soit en morceaux anguleux. C'est dans cette couche que se trouvent l'or, le platine et les diamans; elle repose sur une autre couche formée de sable calcarifère noir, provenant évidemment de la destruction de cette même dolomie dont les débris se rencontrent dans la couche supérieure.

En 1831, on a encore découvert des diamans dans des sables aurifères sur la chaîne principale de l'Oural; l'un d'eux a été donné à l'Institut des mines; il a la forme d'un cristal à douze facettes, aux arêtes rhomboïdales arrondies; il est assez transparent et pèse cinq huitièmes d'un carat. On n'a point fait de semblables découvertes dans les autres parties de l'Oural. (*Soc. géol. de France*, 2 décembre 1833.)

*Sur la structure et l'origine du diamant; par le docteur* BREWSTER.

L'auteur rappelle la remarque que fit *Newton* sur l'intensité du pouvoir réfringent du diamant et de l'ambre, et qui lui fit conjecturer que le diamant devait être, comme l'ambre, *une substance onctueuse coagulée*. Indépendamment des analogies de gisement et de composition chimique entre l'ambre et le diamant, le docteur *Brewster* en établit une nouvelle, fondée sur la structure polarisante. Ces deux minéraux contiennent de petites cellules ou cavités remplies d'air, dont la force expansive a communiqué une structure polarisante aux parties en contact immédiat avec l'air. L'auteur pense que ce pouvoir de polariser, propre aux cavités de l'ambre et du diamant, doit avoir été produit par la force expansive d'une substance gazeuse qui aurait comprimé les parois des cellules, pendant que le minéral était à l'état de mollesse. Une semblable structure peut être produite dans le verre ou dans des masses gélatineuses par une force de compression exercée circulairement autour d'un point. Après avoir démontré que le diamant fut d'abord à l'état pâteux, l'auteur soutient que cet état n'a pas été produit par la fusion ignée. Il se fonde sur ce que ses recherches multipliées sur les cavités des cristaux, naturels ou artificiels, produits par la voie ignée ou par la voie aqueuse, lui ayant fourni l'occasion d'observer des milliers de cavités, il n'a jamais reconnu que la force

expansive du fluide eût communiqué à aucune la structure polarisante, telle qu'elle existe dans l'ambre et le diamant. Il croit donc que son état de mollesse doit avoir été celui d'une gomme à moitié endurcie, et que le diamant, comme l'ambre, dérive de la décomposition d'une matière végétale. (*Soc. géol. de Londres*, année 1833.)

*Nouveau minéral, appelé* Ozocérite; *par* M. Meyer.

Ce minéral est compacte, non cristallisé, à cassure longitudinale, conchoïde, aplatie et à cassure transversale esquilleuse, avec une tendance à une structure fibreuse, ce qui provient de la mollesse de la masse. Il est mou comme du suif, flexible, et se laisse couper comme de la cire; la chaleur de la main suffit pour le ramollir; il est plus léger que l'eau; sa pesanteur spécifique est de 0,955 à 0,970 à 14° $\frac{1}{2}$ R.; les morceaux tachetés ont une pesanteur spécifique un peu plus grande.

La couleur de ce minéral est verdâtre ou brun jaunâtre, ou rougeâtre brunâtre, ou noir brun. Ces teintes varient suivant l'angle sous lequel on considère le minéral. Dans les parties translucides, il est d'une apparence opaline.

L'éclat de la cassure conchoïde est celle de la cire, et sur la cassure transversale esquilleuse, l'éclat est seulement brillant. En le raclant, l'on augmente l'éclat sans altérer la couleur.

Ce minéral est translucide sur ses bords, ce qui le fait paraître jaune ou rouge; la couleur verte n'est

qu'un effet de la réflexion de la lumière. Il fait partie du groupe des minéraux qui offrent une différence notable entre leurs couleurs directes et réfléchies. Au toucher, il semble lisse, et en le pressant, il adhère faiblement aux doigts; le frottement le rend électro-négatif; il a une odeur agréable, qui tient le milieu entre l'arome des naphtes pures et l'odeur bitumineuse de la poix minérale. Cette odeur augmente par la friction et la pression.

Ses caractères chimiques sont les suivans : il fond à la chaleur de la flamme d'une bougie, et se réduit en un fluide limpide et jaune, qui devient bientôt brun jaune. Ce fluide fait des taches grasses sur le papier. En le chauffant dans une cuillère de platine, il s'enflamme et brule avec une flamme blanche, sans laisser de résidu, si ce n'est une quantité minime de matière carbonisée.

Il est inaltérable à l'air et à l'eau; les acides hydrochlorique et nitrique ne font que le ramollir; l'acide sulfurique le dissout lentement; il n'est que difficilement soluble dans l'alcool bouillant; il se dissout lentement, mais en totalité, dans l'huile de térébenthine, en produisant un fluide jaune liquide, qui se change par le refroidissement en une masse d'un gris jaune.

Ce minéral doit être placé dans la famille des asphaltes, près du hatchetine.

On le trouve près de Slanik, dans le district de Packau, en Moldavie, au pied des Carpathes, dans un grès imprégné de bitume, auprès de couches de com-

bustibles, de sources minérales et de sel, et à 8 ou 9 pieds de profondeur. Son origine paraît liée à celle de la naphte, car le fluide qu'il donne par la fusion ressemble à cette huile.

Depuis quinze ans, les paysans emploient l'ozocérite pour leur lampes et en chandelles. (*Institut*, n° 41.)

*Analyse de la substance précédente; par M.* Magnus.

La cire fossile trouvée par le docteur *Meyer* en masses assez considérables, en Moldavie, est d'un brun verdâtre, tantôt à structure fibreuse, tantôt à cassure conchoïde. Elle a une odeur un peu empyreumatique particulière. Bien qu'elle paraisse homogène à l'œil, elle se compose cependant de deux substances différentes intimement mélangées, dont l'une se dissout et dont l'autre ne se dissout pas dans l'alcool et dans l'éther.

La cire brute est composée de :

| | |
|---|---|
| Carbone.................. | 0,8575 |
| Oxigène.................. | 0,1515 |

composition qui se rapproche beaucoup de celle du gaz oléfiant. Elle ne contient d'ailleurs ni oxigène, ni azote. (*Ann. de chim.*, t. 55.)

*Mines d'argent dans l'Oural.*

Ces nouvelles mines ont été trouvées dans deux gisemens des propriétés des héritiers Demidoff, près de l'usine de Nijne-Tahil dans les monts Oural. Le

premier, consistant en schiste stéatiteux, est traversé par plusieurs filons de quartz. Le plus important de ces filons a, dans quelques endroits, jusqu'à 5 mètres d'épaisseur; il est composé principalement de quartz semé de blende, de galène et d'or natif. La galène a été essayée, et le plomb qu'on en a retiré contenait $\frac{1}{2}$ zolotnik d'argent sur 1 $\frac{1}{2}$ livre de métal. Quant au second gisement, il se composé également d'une veine de quartz dans le schiste stéatiteux; ici le quartz est pénétré de galène avec des traces d'argent natif. L'essai de cette mine a donné 6 zol. d'argent sur 38 livres de plomb. Le plomb d'œuvre essayé a donné 48 zol. par poud, ce qui est une richesse considérable. On n'a fait jusqu'à présent que des travaux préparatoires sur ces deux points. (*Journ. des Mines russe.*)

---

# II. SCIENCES PHYSIQUES.

## PHYSIQUE.

### *Sur la Transmission immédiate de la chaleur rayonnante par différens corps solides et liquides; par M.* MELLONI (1).

La chaleur rayonnante passe immédiatement et en quantité plus ou moins grande au travers d'une certaine classe de corps solides et liquides.

Il existe différentes espèces de rayons calorifiques; tous ces rayons sont causés simultanément et en proportions diverses par les corps enflammés.

Le sel gemme, réduit en plaque et successivement exposé à des rayonnemens de même force provenant de différentes sources, transmet toujours immédiatement la même quantité de chaleur. Une lame de toute autre substance diathermane, c'est-à-dire plus perméable à la chaleur rayonnante, placée dans les mêmes circonstances, en transmet des quantités d'autant plus faibles que la température propre de la source rayonnante est moins élevée; mais la différence d'une transmission à l'autre diminue à mesure que l'on opère sur une lame plus mince : d'où la conséquence que les rayons calorifiques des différentes

(1) *Voyez* un Mémoire sur ce sujet, *Archives de* 1833, p. 94.

sources sont interceptés en quantité plus ou moins grande, non plus à la surface et en vertu d'un pouvoir absorbant qui varie avec la température de la source, mais dans l'intérieur même de la lame par une force absorbante, semblable à celle qui éteint certaines espèces de lumières dans un corps coloré.

On parvient à la même conséquence en considérant les pertes que le rayonnement calorifique d'une source à haute température éprouve en traversant les élémens successifs qui composent une grosse lame d'une substance diathermane quelconque, autre que le sel gemme. En effet, si l'on imagine la lame divisée en plusieurs tranches égales, et si on détermine par l'expérience le rapport de la quantité perdue à la quantité incidente sur chacune de ces tranches, on trouve que la perte, ainsi calculée, décroît rapidement lorsqu'on s'éloigne de la surface d'entrée; mais le décroissement devient de moins en moins sensible, de manière que la perte doit prendre une valeur invariable quand les rayons seront parvenus à une certaine profondeur. C'est précisément ce qui arrive à un faisceau de lumière ordinaire qui entre dans un milieu coloré; car les rayons de couleurs dissemblables à celles du milieu s'éteignant dans les premières couches, les pertes d'intensité dans les faisceaux lumineux sont d'abord très fortes; elles diminuent ensuite graduellement et finissent par devenir très faibles, mais constantes, lorsqu'il ne reste plus que les rayons d'une couleur pareille à celle du milieu.

Enfin une troisième preuve de l'analogie qui existe entre l'action des corps diathermanes sur la chaleur rayonnante, et l'action des milieux colorés sur la lumière, est tirée des transmissions successives par les écrans hétérogènes. Les rayons lumineux qui sortent d'une lame colorée passent en abondance par une seconde lame pareillement colorée, ou y éprouvent une grande absorption, selon que la couleur de cette seconde lame est plus ou moins analogue à la couleur de la première. Or des faits parfaitement semblables s'observent dans la transmission successive de la chaleur rayonnante sur des écrans de diverse nature.

Il n'y a donc qu'un seul corps diaphane et incolore qui agisse réellement de la même manière sur les rayons lumineux et calorifiques. Tous les autres laissent bien passer indistinctement la lumière d'une espèce quelconque, mais ils absorbent certains rayons de chaleur et en transmettent d'autres. Ainsi on retrouve dans ces corps une véritable coloration calorifique, qui est invisible et par conséquent totalement distincte de la coloration proprement dite; l'auteur l'appelle *diathermanée.*

Les couleurs introduites dans un milieu diaphane diminuent toujours plus ou moins en diathermanéité, mais ne lui communiquent point la propriété d'arrêter de préférence certaines espèces de rayons calorifiques; elles opèrent sur la transmission de la chaleur rayonnante comme les matières brunes sur la transmission de la lumière.

La quantité de chaleur rayonnante qui traverse deux plaques polarisantes de tourmaline ne change point avec l'angle de croisement que l'on donne aux axes de cristallisation : les rayons de chaleur ne peuvent donc se polariser par ce mode de transmission, et en cela ils diffèrent totalement des rayons lumineux, mais ils ressemblent à la lumière dans la propriété de se refracter. (*Ann. de chimie*, avril 1834.)

*Sur la propagation de la lumière dans l'eau ; par M.* DE MAISTRE.

Dans les nombreux essais faits par l'auteur pour trouver la profondeur à laquelle une plaque blanche plongée dans la mer est visible à la lumière, il l'a toujours perdue de vue à 80 pieds environ, tandis qu'il l'apercevait encore à 40 pieds, à la faible clarté de la lune. Pour pouvoir voir à une grande profondeur dans la mer, ce qui serait fort utile soit pour retrouver facilement des objets perdus, soit pour établir des constructions sous l'eau, on se sert à la pêche d'un moyen singulier, qui consiste à repandre de l'huile sur l'eau pour la rendre plus transparente. Ce moyen est fort en usage à Naples parmi les pêcheurs de nuit. Ils allument un feu brillant dans un réchaud placé à l'arrière du bateau ; les poissons, attirés par la lumière, la suivent et se rapprochent de la surface de la mer; un des pêcheurs trempe une plume dans l'huile et la répand en demi-cercle sur l'eau, tandis qu'un autre, armé d'une lance à plusieurs pointes, profite de la transparence momentanée de l'eau pour découvrir les

poissons et frapper les plus gros qui se présentent.

L'auteur a répété cette expérience sans pouvoir obtenir de résultat satisfaisant ni expliquer les causes du phénomène. Il a remarqué que lorsqu'on met une goutte d'huile en contact avec une surface d'eau contenue dans un vase, il se forme aussitôt deux couches; l'une, si mince qu'elle n'a pas de réflexion sensible, échappe à la vue et avance la première, chassant devant elle les petits corps qui surnagent; l'autre, plus épaisse et colorée, subsiste quelque temps, mais disparaît aussitôt lorsque la surface de l'eau est indéfinie et se convertit tout entière en lame mince inaperçue, dans l'espace de quelques secondes.

La propriété qu'a l'huile de chasser de la surface de l'eau les petits corps qui surnagent et la ternissent expliquerait assez bien l'augmentation de sa transparence. (*Bibl. univ.*, octobre 1834.)

*Influence de l'électricité sur la germination; par* M. MATTEUCCI.

L'auteur a fait germer dans du carbonate de chaux bien lavé des grains de froment, de lentilles, de chanvre, etc. D'abord, en très peu de temps, l'acidité s'est développée; mais il a laissé malgré cela poursuivre la germination pendant dix à douze jours; alors il a lavé le carbonate de chaux, évaporé la solution aqueuse, et traité celle-ci avec l'alcohol. La solution alcoholique évaporée se composait, dans le plus grand nombre de cas, d'acétate de chaux, de muriate de soude, d'une substance sucrée, de gluten

en partie altéré. Le chanvre a donné seulement une très petite quantité d'acétate de chaux. On voit par-là qu'indépendamment de la réaction chimique exercée par le gluten sur l'amidon, dans l'acte simple de la germination, il y a toujours développement de l'acide acétique. Considérant l'embryon et tout ce qui l'entoure comme un système électro-négatif qui retient les bases et repousse les acides, M. *Matteucci* a essayé s'il était possible, à l'aide de l'électricité artificielle, d'aider ou de contrarier la germination. Il a préparé pour cela une pile de dix couples, cuivre et zinc, et en a fait toucher le pôle positif avec des graines de lentilles mouillées dans l'eau, et le pôle négatif aussi avec d'autres. La germination, indiquée par l'acidité des graines, se fit bientôt apercevoir au pôle négatif, tandis que dans les autres elle ne commença que long-temps après. Un tel résultat conduisit l'auteur à penser que l'action du pôle négatif n'était due qu'à l'alcali qui se séparait de ce point, et il en a acquis la preuve par l'expérience. Il a mis à la température de 15 à 20° centigrades des graines de lentilles germées, dans des verres avec de l'eau distillée, de l'eau acidulée par les acides acétique, nitrique et sulfurique, et d'autres graines dans de l'eau alcaline de potasse et d'ammoniaque. Après trente heures, la germination était très sensiblement commencée dans l'eau alcaline; après quarante-quatre heures, elle s'est très développée dans la même solution, dans celle d'ammoniaque et dans l'eau. Après sept jours, on a vu quelques graines germées dans l'acide nitrique et

sulfurique; mais, après un mois même, il a été impossible d'en voir dans l'acide acétique. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que tandis qu'une graine avait germé dans la solution alcaline, elle était, quoique bien lavée, acide à l'intérieur. C'est donc à l'action de l'alcali qu'il faut attribuer la propriété du pôle négatif, de favoriser la germination. Quant aux solutions d'acétate de plomb, de deuto-chlorure de mercure, de nitrate d'argent, d'acétate de cuivre, les graines qu'on y a laissées pendant dix jours n'ont pu y germer; l'action de ces sels, une fois commencée, détruit dans ces graines cette faculté. En effet, bien lavées et mises dans l'eau elles ne germent pas; le même effet est produit par les solutions très concentrées de sel marin, de muriate de baryte. Ce n'est que dans l'infusion de noix de galle que la germination s'est développée de même que dans l'eau. (*Ann. de chimie*, mars 1834.)

*Sur la température et le magnétisme de la terre à différentes profondeurs; par* MM. Delarive *et* Marcet.

Les observations des auteurs ont été faites à Pregny, village situé à environ une lieue de Genève, à 299 pieds d'élévation au-dessus du lac de Genève, dans un puits artésien qu'on avait abandonné après avoir atteint une profondeur de 682 pieds sans rencontrer de source jaillissante.

A partir d'une profondeur de 100 pieds au-dessous de la surface du sol, profondeur à laquelle le thermomètre se tient à 8°,75 R., l'accroissement de la

température a suivi, jusqu'à 680 pieds, une progression uniforme et parfaitement régulière. Cet accroissement a été d'un peu moins de 1° R. par chaque enfoncement de 100 pieds.

Quant au magnétisme, des aiguilles d'acier trempé, d'acier recuit et de fer doux, ont été placées dans un étui de cuivre hermétiquement fermé, de manière à conserver une position bien verticale, et ont été ainsi descendues jusqu'au fond du puits, où elles sont demeurées vingt-quatre heures, dans une expérience, et trois jours dans l'autre. On a trouvé que des aiguilles d'acier recuit et de fer doux avaient acquis un magnétisme notablement plus fort que celui qui s'était développé sur des aiguilles parfaitement semblables qui étaient demeurées dans la même position, pendant le même temps, à la surface du sol. Les aiguilles d'acier trempé n'étaient point devenues magnétiques.

Les grandes barres de fer qui avaient servi à la perforation du puits, et qui étaient formées de tiges de quinze pieds, vissées les unes à la suite des autres, avaient acquis un fort magnétisme par l'effet de leur position verticale long-temps prolongée; celles qui avaient pénétré jusqu'au fond du puits étaient plus fortement aimantées; celles du milieu avaient le magnétisme le plus faible. (*Bibl. univ.*, mai 1834.)

*Expérience sur le pendule à secondes; par* M. Forster.

Le capitaine *Forster*, qui a perdu la vie dans une expédition aux terres Australes, était muni de quatre

pendules différens, dont deux de la construction du capitaine *Kater*, et les deux autres d'une nouvelle construction, pourvus chacun de deux couteaux différens.

Le nombre des vibrations des pendules invariables, en vingt-quatre heures, qui était de 86,400 à Londres, où ils battaient les secondes de temps moyen, n'a plus été à Para, à $1° \frac{1}{2}$ de l'équateur, que de 86,260 $\frac{1}{2}$, tandis qu'à la Nouvelle-Hollande, à une latitude australe de 62° 56′, ce nombre a été de 86,444 $\frac{1}{2}$.

En adoptant pour la figure de la terre un ellipsoïde de révolution, et en introduisant dans la formule qui en résulte, pour le nombre V de vibrations du pendule en vingt-quatre heures, à une latitude quelconque L, les valeurs numériques des coefficiens résultant de l'ensemble des observations du capitaine *Forster*, combinées entre elles par la méthode des moindres carrés, on arrive à la formule suivante:

$$V = (7441507482 + 38666418 \sin^2 L)^{\frac{1}{2}}$$

D'où il résulte que le nombre des vibrations doit être de 86,264, 2 à l'équateur, et de 86,488 au pôle.

La valeur de l'aplatissement du sphéroïde terrestre, qui se déduit de l'ensemble des expériences du capitaine *Forster*, est $\frac{1}{289,48}$; elle se rapproche beaucoup de $\frac{1}{288,14}$, qui avait été obtenu par le capitaine *Sabins*, au moyen d'un nombre d'expériences cinq fois plus petit. (*Même journal, même cahier.*)

## *Liquéfaction du gaz acide carbonique; par* M. Thilorier.

M. *Thilorier* annonce qu'il a imaginé un appareil au moyen duquel il est parvenu à liquéfier un litre de gaz acide carbonique.

Pour arriver à la meilleure disposition de capacité et de résistance, l'auteur a cherché à connaître les principales propriétés d'un corps qui n'avait point été étudié jusqu'ici, et, quoique ce gaz liquéfié soit placé en quelque sorte hors de la main du chimiste, puisque sa condition d'existence est d'être emprisonné dans des vases hermétiquement fermés et capables de supporter une forte pression, il est parvenu à déterminer, aussi rigoureusement qu'on a pu le faire pour l'éther et l'alcohol, la *pesanteur spécifique* de ce liquide, sa *dilatation thermométrique*, la *pression*, et, ce qui est ici très différent, la densité de sa vapeur, si l'on peut appeler vapeur un gaz qui se condense en un véritable liquide, et qui, réciproquement, se régénère par la vaporisation de ce même liquide.

L'étude de ce corps si peu connu lui a fait découvrir que dans les limites de la liquéfaction les gaz cessaient d'être soumis à la loi de Mariotte, et que les pressions aux divers degrés de température étaient loin d'être correspondantes à la densité : ainsi, au 3e degré au-dessus de zéro du thermomètre centigrade, la *pression réelle*, celle que donne le manomètre, est de 79 atmosphères, tandis que la *pression théorique*, celle qu'il faudrait conclure du nombre des

volumes, c'est-à-dire de la densité, serait de 130 atmosphères. Vers le 5e degré au-dessus de zéro, les deux pressions, celle de l'*expérience* et celle de la *théorie*, sont parfaitement d'accord ; mais, au-dessous de ce point, ce qu'il a vérifié jusqu'au 20e degré au-dessous de zéro, les rôles changent, et le nombre d'atmosphères, calculé d'après la densité du gaz, est moindre à son tour que le nombre d'atmosphères indiqué par le manomètre.

Quelque étrange que puisse paraître ce fait, il trouve sa justification dans un cas analogue. On sait que les liquides augmentent de volume au moment de leur solidification ; le même effet ne pourrait-il pas avoir lieu pour les gaz, lorsqu'ils approchent du terme de la liquéfaction ?

Une autre particularité de l'acide carbonique liquéfié, c'est qu'il est de tous les corps connus, sans en excepter les gaz eux-mêmes, celui qui se dilate et se contracte le plus sous l'influence des variations de la température.

Quoique la moindre chaleur suffise pour déterminer l'ébullition de ce liquide, cette ébullition n'a pas lieu, quelle que soit l'élévation de la température, si, à mesure qu'on chauffe le liquide, on augmente la pression dans une proportion convenable. A l'aide de ce procédé, l'auteur a pu étudier la dilatation, depuis 20 degrés cent. au-dessous de zéro jusqu'à 30 degrés cent. au-dessus. De zéro à 30 degrés au-dessus de zéro, l'excès de l'allongement que subit une tranche de liquide, est égal à la moitié de cette tran-

che; ainsi une colonne de liquide qui occupe à zéro une espace de 40 millimètres, occupe 60 millimètres à 30 degrés. Au lieu de s'allonger à 20 millimètres, dans la même circonstance, 40 millimètres d'air ne s'allongeraient que de 5 millimètres un tiers.

Cette énorme dilatation paraît devoir être dans l'avenir le principe de nouveaux moteurs infiniment plus puissans et plus économiques que tous ceux qui sont basés sur la vaporisation des liquides permanens, et même des gaz liquéfiés.

L'aûteur s'est assuré que l'acide carbonique liquéfié, si dilatable sous l'influence de la température, *n'était point compressible* par l'action des forces mécaniques, et qu'il participait en cela de la propriété des autres liquides connus; dès lors il est facile de comprendre qu'un piston qui serait mû par la dilatation de ce liquide offrirait une résistance invincible. Qu'on se figure le nombre de chevaux que représenterait une tige métallique de 1 décimètre d'écarrissage, et qui se dilaterait de 1 mètre par seconde; c'est cependant l'effet dynamique que produiraient 30 litres de gaz liquéfié avec une dépense de calorique (1) quarante fois moindre que celle qui serait nécessaire pour vaporiser un litre d'eau.

L'appareil à l'aide duquel M. *Thilorier* a obtenu en peu d'instans un litre d'acide carbonique liquéfié,

---

(1) En supposant que la capacité calorique de l'acide liquéfié soit moindre que celle de l'eau; et tout porte à croire qu'elle est plus petite encore.

lui facilitera les moyens de faire quelques recherches à ce sujet.

Il a vérifié un fait important, prévu par la théorie, c'est que de tous les fluides du même genre il est celui qui, par sa vaporisation instantanée, produit le plus grand abaissement de température.

L'auteur a dirigé sur la boule d'un thermomètre à esprit-de-vin un jet d'acide liquéfié, et quoique le jet ne touchât qu'un des points du réservoir thermométrique, et que la température antérieure fût très chaude (20 degrés au-dessus de zéro), la liqueur s'est abaissée en peu d'instans à 75 degrés centigrades au-dessous de zéro; le plus grand abaissement de température obtenu jusqu'ici n'avait été que de 68 degrés.

M. *Thilorier* ne doute pas qu'en plaçant le thermomètre dans le centre du liquide, et en plongeant tout l'appareil dans un mélange réfrigérant à 30 degrés au-dessous de zéro, on ne dépasse 150 degrés au-dessous de zéro. (*Institut*, n° 58.)

### *Sur les Gaz dégagés des sources thermales de Bath en Angleterre; par* M. Daubeny.

L'auteur a entrepris une série d'expériences dans le but de mesurer les gaz qui se dégagent des sources thermales à Bath, pendant un temps suffisant pour reconnaître si l'on peut trouver des variations diurnes dans les quantités qu'elles en émettent continuellement. Pendant le même temps, il a tenu un registre correspondant des variations thermométri-

ques, hygrométriques et barométriques de l'atmosphère, pour reconnaître s'il y a quelques rapports entre ces conditions et les quantités de gaz émises. Celles-ci ont été recueillies au moyen d'un appareil en forme d'entonnoir, porté sur un cadre de manière à pouvoir s'élever et s'abaisser au besoin. Les observations ont été faites du 17 septembre au 18 octobre 1833 inclusivement; elles duraient de 5 à 15 minutes.

La quantité moyenne de gaz émis par minute a été de 267 pouces cubes: ce qui donne un total de 223 pieds cubes par jour.

En comparant ces résultats avec ceux obtenus dans d'autres eaux thermales, l'auteur en conclut que l'émission de ces gaz est un phénomène intimement lié à la constitution de ces eaux, comme la présence d'une quantité définie de certaines matières salines, ou la constance d'un certain degré de température. Il croit qu'on peut l'expliquer en admettant qu'un volume immense de ce gaz est enfermé, à une grande profondeur au-dessous de la surface de la terre, dans des cavernes de rochers qui auraient été chauffés, à une période très reculée, par une action volcanique, et qui, en se refroidissant graduellement et se contractant extérieurement, exerceraient une pression continuelle sur les gaz contenus dans la cavité, et détermineraient un courant non interrompu à travers les crevasses du sommet.

Il résulte des observations de l'auteur que les quantités de gaz dégagées dans un temps donné sont

très variables; car les différences obtenues dans des jours successifs sont trop grandes pour qu'on puisse les attribuer à des erreurs d'observation. Ces fluctuations ne paraissent, au reste, avoir aucune connexion avec les variations de l'atmosphère.

Les quantités d'acide carbonique, contenues dans le gaz émis en différens temps, sont aussi sujettes à de grandes variations qui paraissent tenir des premières. (*Soc. roy. de Londres*, 19 décembre 1833.)

*Nouvelles expériences sur la compressibilité de l'eau; par* M. Oersted.

Quoique l'accord des expériences de M. *Oersted* avec celle des physiciens d'autres pays, sur le même sujet, ne laissât rien à désirer, cependant il est certains points qui méritaient un examen ultérieur. L'un de ces points est le fait que l'eau est d'autant moins compressible qu'elle est plus chaude. Sur ce sujet quelques expériences, faites déjà par Canton, vers le milieu du siècle dernier, avaient été confirmées par les premières de M. *Oersted*; mais la liaison de cette propriété de l'eau avec les autres lois de la nature avait besoin d'un examen plus approfondi. Cet examen, M. *Oersted* l'a fait au moyen d'une série d'expériences dont les résultats numériques sont de nature à écarter toute idée d'anomalie, si l'on admet que pour chaque pression d'une atmosphère exercée sur l'eau, il y a un dégagement de calorique de $\frac{1}{40}$ de degré centigrades. On comprend que ce dégagement de chaleur disparaît de nouveau, quand la pression cesse.

Comme la dilatation de l'eau pour chaque degré de chaleur additionnel est très différente, suivant la température que cette eau possède déjà, il est facile de voir que le calorique développé par la pression doit donner à la compressibilité une certaine apparence d'irrégularité.

A la température du minimum de densité (3° 75 c.), l'expérience donne, pour une pression atmosphérique de 28 pouces français de mercure, une compression de 46,77 millionièmes du volume primitif de l'eau. En partant de ce chiffre, et calculant dans l'hypothèse indiquée, M. *Oersted* a trouvé que les compressions apparentes doivent être :

| | |
|---|---|
| A 10° c. de.......... | 44,77 millionièmes. |
| A 16............... | 42,77 |
| A 20............... | 41,77 |
| A 24............... | 40,77 |
| A 0............... | 48,27 |

Une longue série d'expériences a fourni à M. *Oersted* des nombres qui s'accordent à un haut degré avec les nombres calculés.

Si l'on suppose que le verre subit, comme l'eau, par la pression, une élévation de température qu'il perd lorsque cette pression cesse, et si l'on admet pour sa dilatation linéaire 9 millionnièmes pour chaque degré cent., et par conséquent 29 millionnièmes pour son accroissement de volume, il en résulte que $\frac{1}{40}$ de degré produira dans le verre une augmentation de volume de 0,675 millionnièmes. La compression apparente de l'eau serait donc plus grande que la

compression réelle, de cette quantité-là pour chaque degré. La compression réelle de l'eau, sous le poids d'une atmosphère, serait ainsi d'environ 46,095 millionnièmes. En raison de la nature des expériences, il peut bien y avoir, dans les fractions de millionnièmes, une erreur de $\frac{1}{10}$, en sorte qu'il convient peut-être de prendre 46 millionnièmes pour le nombre à retenir.

Cette hypothèse de l'influence de la chaleur sur les expériences précédentes est confirmée par le fait que le montant de la compression de l'eau est plus fort dans des vases ou cylindres de plomb ou de zinc, que dans des vases de verre, à peu près dans le rapport de la dilatation de ces métaux par la chaleur.

On pourrait penser que la compression du verre et des métaux a ici une influence notable. On a cru, en effet, que la compressibilité cubique des corps pouvait se déduire de l'allongement ou de l'accourcissement que subit un barreau de ces substances, lorsqu'il est tiré ou pressé par un poids, et c'est d'expériences semblables que l'on a voulu conclure que la compression cubique du verre, sous le poids d'une atmosphère, atteignait 1,65 millionnièmes. On pourrait en conclure également que celle du plomb est de 30 millionnièmes.

Il y a déjà plusieurs années que M. *Oersted* a montré que la compression de l'eau, dans des vases de divers métaux, conduit à des résultats qui ne s'accordent pas avec de pareilles hypothèses. A ces premières expériences il en a ajouté de nouvelles sur le même sujet. Il se sert d'un cylindre de verre fermé

par le bas, et qui reçoit à l'extrémité ouverte un bouchon usé à l'émeri; ce bouchon est percé et muni d'un tube de verre, comme les bouteilles avec lesquelles on a coutume de mesurer la compressibilité de l'eau. Pour employer ce cylindre aux expériences en question, on le remplit en grande partie avec une masse de verre ou de métal dont le volume a été exactement déterminé par la pesée de l'eau, et on achève de le remplir avec de l'eau dont le poids est connu; alors on peut déterminer la compression de ces solides par des expériences toutes semblables à celles par lesquelles on obtient celle de l'eau. Toutes les expériences faites de cette manière ont indiqué, pour les corps solides, une compression si faible qu'on ne peut que difficilement la distinguer des erreurs inévitables dans les manutentions de cette espèce.

Ces résultats de l'expérience sont en contradiction avec ceux auxquels le calcul a conduit M. Poisson. On sait, en effet, que ce célèbre géomètre a déduit des expériences sur les dilatations et contractions linéaires des corps solides une formule pour la compression cubique par laquelle on obtient des valeurs qui, dans certains cas, sont 20 à 30 fois plus fortes que celles qui résultent des expériences de M. *Oersted*. Ces faits prouvent que les hypothèses sur la constitution intime des corps, desquelles M. Poisson est parti, ne sont pas parfaitement justes.

Dans ces dernières expériences, M. *Oersted* s'est servi d'un procédé perfectionné pour la mesure du

volume d'air qui peut être employé comme dynamomètre. L'appareil consiste en un tube de verre fermé en dessus, et qui, à une certaine distance de l'extrémité fermée, se rétrécit en un tube d'un diamètre beaucoup moindre, dont l'extrémité ouverte porte elle-même un tube étroit avec une échelle. La partie étroite porte une marque que l'air comprimé doit atteindre chaque fois. Cette disposition donne aux observations une plus grande exactitude qu'avec un tube partout également large; le tube inférieur, muni d'une échelle, accuse tout changement de température et toute déperdition d'air possible. (*Bibl. univ., avril* 1834.)

*Appareil pour sonder la mer à une grande profondeur; par* LE MÊME.

On prend une petite bouteille au cou de laquelle on soude un tube capillaire, et l'on en replie le goulot de telle sorte qu'il soit parallèle au flanc de la bouteille. L'appareil est placé dans un cylindre de verre contenant du mercure. Lorsqu'on descend l'appareil dans la mer, l'eau fait monter le mercure dans la bouteille, où l'air est refoulé à cause de sa compressibilité. Plus la bouteille descend profondément dans l'eau, plus l'air est comprimé, et plus le mercure y pénètre. Lorsqu'on retire l'appareil, l'air comprimé se dilate et s'échappe, mais le mercure qui est tombé au fond de la bouteille y reste. Le poids ou le volume de ce mercure, comparé à celui qui aurait été nécessaire pour la remplir entiè-

rement, indique de combien l'air a été comprimé, et l'on en déduit facilement la hauteur de la masse d'eau. Comme la chaleur change le volume de l'air, un thermomètre métallique *a maxima*, peut y être adapté. On sait que l'air se dilate de 0,00375 par chaque degré centigrade, et se condense d'autant lorsqu'il se refroidit: on peut par conséquent facilement calculer l'effet produit par la chaleur.

Si l'on remplissait d'eau cet appareil, au lieu de le laisser plein d'air, on pourrait obtenir une détermination plus précise de la densité de l'eau à de grandes profondeurs, et peut-être plus tard se servira-t-on de ce moyen; car en employant l'air pour mesurer la pression, il la réduit à un volume tellement petit, qu'on peut facilement commettre une erreur. Pour essayer la compressibilité de l'eau, il faudrait disposer l'appareil de manière que l'eau de mer ne pût pas s'introduire entre le tube de verre et le mercure Cette disposition serait facile à exécuter. (*Institut*, n° 55.)

*Sur le choc de deux veines liquides animées de mouvemens directement opposés; par M.* SAVART.

L'auteur considère les cas où les orifices sont circulaires, et où les réservoirs sont de forme cylindrique. Quant aux pressions, elles sont toujours supposées égales à l'instant où commence l'écoulement. Pour donner une idée du rôle que joue l'inégalité de pression, l'auteur examine ce qui arrive lorsque

l'un des vases étant entretenu constamment plein, la veine qu'il lance pénètre à travers l'orifice de l'autre vase qui est vide, ou lorsque l'un des vases, étant d'abord vide, reçoit par son orifice la veine lancée par l'autre vase qui se vide librement.

Les appareils dont M. *Savart* a fait usage se composaient de deux réservoirs cylindriques, placés à côté l'un de l'autre à une petite distance, et armés, à leur partie inférieure et latérale, de tubes horizontaux portant des orifices dont le plan était vertical.

M. *Savart* généralise de la manière suivante les divers résultats auxquels il a été conduit par ses recherches :

1°. *Lorsque les deux vases se vident librement sous des pressions égales*, et que les veines qu'ils lancent s'entre-choquent directement, la durée de l'écoulement est la même pour tous les deux, que les orifices soient ou non égaux, et que les capacités des vases soient ou non égales.

Dans le cas où les orifices sont égaux, ainsi que les diamètres des vases, l'égalité de pression se maintient pendant toute la durée de l'écoulement, et il se produit, au point de rencontre des veines, une nappe circulaire dont le plan est vertical et normal à l'axe des veines.

Si les orifices sont égaux, et que les diamètres des vases soient inégaux, la nappe s'applique contre l'orifice du vase du moindre diamètre, et l'égalité de pression subsiste encore. Ainsi, dans le cas de l'é-

coulement libre, l'égalité des diamètres des orifices entraîne toujours l'égalité de pression, même quand les diamètres des vases sont inégaux.

Si les diamètres des orifices sont eux-mêmes différens, l'égalité de pression peut encore subsister, du moins tant qu'ils ne diffèrent pas plus que du simple au double; mais l'équilibre qui s'établit alors entre les deux pressions est un équilibre instable que la moindre agitation peut détruire. Lorsqu'il existe, la nappe qui résulte de la rencontre des veines est conoïde ou ellipsoïde, et son sommet reste adhérent à l'orifice du plus grand diamètre. Dans le cas où cet équilibre est détruit, ou bien encore quand la différence des diamètres des orifices est plus grande que celle qui vient d'être signalée, la pression du vase armé du plus grand orifice tombe par secousses au-dessous de celle de l'autre vase, et d'une quantité d'autant plus grande, que cette différence est elle-même plus forte : alors le phénomène ne suit plus la loi régulière.

2°. *Lorsque les niveaux des deux vases sont entretenus constans et à la même hauteur*, l'influence de l'inégalité du diamètre des vases disparaît, et la dépense est égale à la somme des quantités de liquide que peuvent verser les deux orifices dans un temps donné. Il y a production d'une nappe libre et plane lorsque les deux orifices sont de même diamètre, et d'une nappe conoïde ou ellipsoïde dans le cas contraire, pourvu cependant que les diamètres des orifices ne diffèrent pas plus que du simple au triple.

3°. *Lorsque le niveau de l'un des deux vases est seul entretenu constant*, l'autre vase ne dépense rien, et il se forme contre le plan de son orifice une nappe adhérente. Ce résultat ne souffre pas d'exception, tant que les orifices sont égaux; il s'étend même au cas où ils sont inégaux, mais seulement quand c'est l'orifice du plus grand diamètre qui est adapté au vase dont le niveau est constant.

Dans le cas contraire, quand l'orifice du plus petit diamètre est adapté au vase dont le niveau est invariable, la dépense est encore bornée à celle de cet orifice, mais seulement tant que les diamètres des orifices ne diffèrent pas plus que du simple au double; alors il se forme une nappe conoïde dont le sommet est adhérent à l'orifice du plus grand diamètre. Pour une plus grande différence entre les diamètres des orifices, le niveau du vase qui ne reçoit point de liquide s'abaisse par oscillations jusqu'à ce qu'il ait atteint une certaine limite qui n'a rien de rigoureux, et alors la différence des niveaux reste constante.

4°. *Lorsque l'un des vases (soit parce que son diamètre est plus grand, soit parce qu'il est entretenu à un niveau invariable, soit enfin parce que son orifice est plus petit) devrait, s'il était seul, se vider plus lentement que l'autre*, la rencontre des jets a toujours lieu à l'orifice même du vase qui tendroit à se vider plus rapidement; et tant que les diamètres des orifices ne diffèrent pas plus que du simple au double, la colonne contenue dans ce dernier vase reste au même

niveau que l'autre, par conséquent la pression qu'elle exerce n'est que la pression statique; de sorte que si on la remplace par une colonne d'une densité différente, l'équilibre ne pourra avoir lieu que quand les hauteurs des deux colonnes seront en raison inverse des densités des liquides.

5°. La formation des nappes planes, résultant du choc direct de deux veines de même diamètre, animées de vitesses égales, est soumise à des lois simples que l'expérience peut facilement saisir: *a*, lorsque le diamètre des orifices reste constant, celui des nappes s'accroît jusqu'à une certaine limite, à mesure que la pression augmente, et, jusque-là, il est proportionnel à la simple pression. Cette limite une fois atteinte, il décroît lentement et suivant une loi que le défaut d'appareils a empêché de déterminer; *b*, à pression égale, le diamètre des nappes est proportionnel à l'aire de l'orifice; *c*, les pressions pour lesquelles les nappes atteignent leur diamètre maximum sont d'autant plus faibles que les diamètres des orifices sont plus grands, et elles sont sensiblement en raison inverse de ces diamètres.

6°. Lorsque deux vases de même diamètre, armés d'orifices égaux, sont disposés de manière que la veine lancée par l'un puisse pénétrer à travers l'orifice de l'autre, si l'un de ces vases est plein et l'autre vide, la masse de liquide se partage également entre les deux, et le temps nécessaire pour que les deux colonnes arrivent à l'égalité de hauteur n'est que les deux tiers de celui qu'il faut pour le même partage

lorsque les vases communiquent directement entre eux par un orifice de même diamètre que celui qui lance la veine. Si le vase qui contient d'abord seul le liquide est entretenu à un niveau constant, le vase qui reçoit la veine arrive à l'égalité de pression dans un temps qui n'est, de même, que les deux tiers de celui qui est nécessaire pour que cette égalité s'établisse lorsque les vases communiquent directement entre eux.

Les expériences de M. *Savart* conduisent encore aux conséquences suivantes: 1°. La vitesse de toutes les molécules qui composent une même tranche normale à l'axe d'une veine est exactement la même; 2°. la pression exercée par une veine lancée verticalement de haut en bas contre un plan qui lui est normal, et dont le diamètre est égal à celui de la veine au point de contact, est mesurée par le poids d'une colonne d'eau dont la hauteur serait égale à la distance comprise entre le plan choqué et le niveau du liquide dans le réservoir, et dont le diamètre serait égal à celui de la veine au point où elle rencontre le plan; 3°. la pression exercée par la veine devient égale au triple de cette quantité lorsqu'elle a lieu sur un plan horizontal dont le diamètre est le même que celui de la nappe mince qui résulte de l'épanouissement du jet, et elle est seulement égale au double de cette même quantité lorsqu'on retranche de la pression totale le poids propre de la nappe mince; 4°. enfin, quand la pression s'exerce sur une surface concave hémisphérique, elle peut devenir égale au quadruple de la colonne liquide qui a pour

diamètre le diamètre de la veine au contact du corps choqué, et pour hauteur la distance de ce point à la surface du niveau. (*Acad. des sciences*, 7 avril 1834.)

*Sur la température des métaux chauffés; par M.* Bierley.

L'auteur annonce qu'en présentant une barre de fer chauffée au rouge blanc, au vent d'un fort soufflet de forge, le métal n'est pas refroidi, et qu'au contraire il brûle vivement et en lançant de tous côtés des étincelles brillantes, comme cela a lieu lorsqu'on fait brûler du fer dans de l'oxigène pur.

M. *d'Arcet* a répété cette expérience, et elle a complétement réussi.

La température du fer n'a pas diminué, et a plutôt augmenté sous l'influence du vent rapide sortant du soufflet; l'oxide formé fondait et coulait facilement, et le fer constamment mis à nu continuait à brûler avec vivacité.

L'oxide formé par cette opération est très magnétique.

Pour rendre cette expérience plus simple et plus aisée à répéter, M. *d'Arcet* a pris une tige de fer de 1 décimètre de longueur, de 12 millimètres de diamètre, et percée d'un trou à l'une de ses extrémités; il y a attaché un fil de fer de 1 décimètre $\frac{1}{2}$ de longueur; à ce fil il a fixé une corde, et ayant fait rougir la tige de fer, il l'a fait tourner en rond comme on fait une fronde : la combustion du fer s'opéra parfaitement; l'oxide, à mesure qu'il se formait, fut lancé au loin, et le phé-

nom de Porla (pulluler) leur a été donné à cause des bulles de gaz qui pullulent continuellement du fond de la source. L'eau est abondante, de la température invariable de 7° centigrades. Sa couleur est jaunâtre, causée par une substance d'origine organique, que M. *Berzélius* a eu l'intention d'examiner plus particulièrement.

Cette substance, qui est assez difficile à isoler, est composée de carbone, d'hydrogène, de nitrogène et d'oxigène. Elle possède des propriétés acides, jusqu'au goût acide dans l'état concentré. Elle est un mélange de deux acides, dont l'auteur nomme l'un, qui en fait la majeure partie, acide *chrénique*, et l'autre acide *apochrénique*, parce qu'il se forme du premier par l'influence du gaz oxigène, et parce qu'il a le même rapport avec l'acide chrénique qu'un apothème avec la matière extractile dont il est formé. Ces acides sont faibles; ils décomposent néanmoins les acétates, si le mélange est évaporé.

L'acide chrénique ne cristallise pas; sa solution, concentrée jusqu'à la consistence de sirop, est presque incolore, mais séché dans le vide, il se fendille en tous sens, prend un faux aspect cristallin, et devient jaune pâle. Son goût est alors franchement acide et astringent. Sa dissolution dans l'eau n'a qu'un goût astringent. Il est soluble dans l'alcool absolu.

Les chrénates à base d'alcali sont extractiformes, jaunâtres, et prennent une couleur brune par l'influence de l'air. Ils sont insolubles dans l'alcool absolu, et peu solubles dans celui d'une densité de 0,85.

Les chrénates des terres alcalines sont peu solubles dans l'eau, et forment des sels à excès de base insolubles. La plupart des autres chrénates sont insolubles, excepté le chrénate ferreux qui est très soluble.

L'acide apochrénique n'est que peu soluble dans l'eau, qui en prend une couleur brunâtre. L'acide hydrochlorique ou le chlorure d'ammonium, ajouté à sa dissolution concentrée, se précipite en flocons bruns, solubles de nouveau dans l'eau pure.

Les apochrénates imitent parfaitement les chrénates; mais ils sont bruns ou noirs, insolubles dans l'esprit de vin, et se combinent avec l'hydrate aluminique, par la digestion, jusqu'à faire disparaître entièrement la couleur de la solution. Par ce moyen, on les sépare facilement des chrénates.

Ces deux acides se trouvent dans plusieurs eaux ferrugineuses de la Suède, même lorsque ces eaux sont incolores. On peut les extraire de l'ochre que déposent ces eaux, en la faisant bouillir avec de l'hydrate potassique. L'alcali étant ensuite sursaturé par de l'acide acétique, on précipite l'acide apochrénique avec de l'acétate cuivrique, aussi long-temps qu'on voit se former un précipité brun ou un précipité verdâtre qui devient brun. Le liquide, neutralisé ensuite par un carbonate alcalin, précipite du chrénate cuivrique en flocons blancs verdâtres, dont la quantité augmente en instillant plus d'acétate cuivrique. On sépare ensuite ces acides de l'oxide cuivrique au moyen du gaz hydrogène sulfuré; même la mine de fer ochreuse contient ces acides.

Les eaux de Porla contiennent ces acides dans l'état des chrénates sodiques et ammoniques.

L'eau contient, sur 100 parties :

| | |
|---|---|
| Chlorure potassique | 0,3390 |
| ——— sodique | 0,7937 |
| Soude (du chrénate) | 0,6413 |
| Ammoniaque (des chrénate et carbonate). | 0,8608 |
| Bicarbonate calcique | 9,0578 |
| ——— magnétique | 1,9103 |
| ——— manganeux | 0,0307 |
| ——— ferreux | 6,6109 |
| Phosphate d'alumine | 0,0110 |
| Silice | 3,8960 |
| Acides chrénique et apochrénique | 5,2515 |
| | 29,4030 |

Le gaz qui pullule du fond de la source est composé de 6 parties de gaz nitrogène et d'une partie de gaz acide carbonique.

Le gaz qui reste après l'absorption de l'acide carbonique par un alcali, mêlé avec du gaz hydrogène et oxigène, dans le même rapport du gaz nitrogène au gaz explosif que dans les expériences eudiométriques, ne se laisse point enflammer par l'électricité : il faut, pour cela, le double du gaz explosif. L'explosion ne produit point d'acide carbonique.

M. *Berzélius* considère le gaz nitrogène qui se dégage de l'eau, et l'ammoniaque dont l'acide chrénique est saturé, comme des produits de la décomposition spontanée des deux acides organiques. Quant à ces acides, il a montré qu'ils tirent leur origine des sub-

stances végétales qui pourrissent à la surface de la terre, dans les grandes forêts marécageuses qui, de toutes parts, environnent la source. (*Institut*, n° 39.)

*Sur la capacité de saturation de l'acide borique; par* LE MÊME.

L'auteur fait voir que toutes les circonstances sont favorables à l'idée que l'acide borique est composé de trois atomes d'oxigène sur un ou deux atomes de bore. D'après cette composition, l'acide borique devrait se combiner avec une quantité de base dont l'oxigène serait à celui de l'acide dans le rapport de 1 à 3. Quoique presque aucun acide ne produise d'aussi nombreux et d'aussi différens degrés de saturation que l'acide borique, aucun borate de cette composition n'était connu avec certitude à l'époque où *M. Berzélius* fut obligé de faire une conjecture sur la composition atomique de cet acide; c'est pourquoi, fondé sur ce que le borax, l'oxigène de la base, est à celui de l'oxide comme 1 : 6, il avait cru devoir présumer que l'acide borique était composé de deux atomes de bore et de six atomes d'oxigène.

*M. Berzélius* ayant essayé si réellement l'acide borique se refuse à une combinaison qui puisse être représentée par R B (R étant le radical de la base), a trouvé que le borax, mêlé avec le carbonate de soude et chauffé, chasse l'acide carbonique et produit un borate facilement cristallisable, et contient 8 atomes d'eau de cristallisation : fondu dans son eau de cristallisation, il cristallise de nouveau après

quelque temps, mais ne contient alors que six atomes d'eau.

La potasse donne un borate correspondant, et par une double décomposition on obtient, avec les terres et les oxides métalliques, des borates du même degré de saturation, qui par conséquent doivent être regardés comme constituant les borates neutres. Ces borates à base alcaline ont un goût alcalin presque caustique, et absorbent l'acide carbonique de l'air en se convertissant en des mélanges de carbonate et de biborate de la base. (*Acad. roy. des sciences de Stockholm*, 28 décembre 1833.)

*Sur l'huile de cannelle; par MM.* Dumas et Peligot.

L'huile de cannelle se rapproche singulièrement du camphre ordinaire, par l'action qu'elle éprouve de la part de l'acide nitrique concentré; elle se concrète presque à l'instant et forme un véritable sel cristallisé, un nitrate dans lequel l'huile joue le rôle de base.

Ce phénomène caractéristique ne se produit que très imparfaitement dans les huiles du commerce, tant celle de Chine que celle de Ceylan. Ce n'est qu'au bout d'un jour ou au moins de huit ou dix heures qu'on voit la cristallisation s'opérer; et tandis que l'huile pure se convertit en une masse cristalline dure et friable, celles du commerce fournissent toujours un produit butireux, dans lequel les cristaux sont évidemment mêlés d'une substance oléagineuse dont la nature nous est inconnue.

L'huile de cannelle se combine avec l'acide hydro-

chlorique gazeux et sec. Mais l'huile la plus pure prend en ce cas une teinte vert foncé qui indiquerait une altération, ce qui n'a point lieu avec l'acide nitrique.

Elle se combine parfaitement avec l'ammoniaque et forme un produit cristallisable qui se conserve à l'air.

L'oxigène gazeux est rapidement absorbé par l'huile de cannelle, surtout quand elle est humide, et il se forme ainsi un acide nouveau, que les auteurs appellent *acide cinnamique*. Il ne se fait pas d'autre produit. C'est le même acide qui prend naissance dans l'huile de cannelle ancienne, ou dans l'huile de cannelle exposée à l'air.

Quand on soumet l'huile de cannelle à l'action de l'acide nitrique à chaud, il se développe bientôt une odeur d'amande amère très forte, et quand on a épuisé l'action de l'acide, on trouve une grande quantité d'acide benzoïque dans le résidu.

Si l'on fait bouillir l'huile de cannelle avec une dissolution de chlorure de chaux, il se forme encore une grande quantité d'acide benzoïque, ou plutôt du benzoate de chaux. L'action du chlore sec, sur cette huile, est assez compliquée. Après avoir épuisé l'action du chlore à chaud, on obtient en définitive une substance cristallisée analogue au chloral.

Quand on chauffe l'huile de cannelle avec une dissolution aqueuse de potasse, elle ne paraît pas éprouver d'altération; si elle renferme un peu d'acide cinnamique, ce qui arrive presque toujours, cet acide est saturé, et l'on n'observe aucun autre phé-

noméne. Mais si on chauffe l'huile de cannelle avec de l'hydrate de potasse, on obtient une grande quantité d'hydrogène pur, et il se forme un sel de potasse qui paraît être du cinnamate de cette base. Ces divers phénomènes présentent l'huile de cannelle sous trois aspects. En effet, elle se comporte dans plusieurs de ses réactions comme un corps analogue à l'huile d'amandes amères. On serait même autorisé à lui donner, par analogie, le nom d'*hydrure de cinnamyle*, tant la similitude se soutient dans certaines réactions. Mais tandis que l'hydrure de benzoyle ne donne naissance qu'à des combinaisons où le radical benzoïque se retrouve toujours, l'huile de cannelle présente fréquemment un changement moléculaire, qui détruit son propre radical, pour le remplacer par le radical benzoïque lui-même. On voit, par-là, que le radical cinnamique est beaucoup moins stable que le radical benzoïque. L'huile de cannelle, enfin, se présente par elle-même, et indépendamment de sa composition ou de ses transformations, comme un corps qui joue le rôle d'une base. Elle se combine en effet avec les acides, et il n'est pas présumable que l'action de l'ammoniaque sur elle soit de nature à modifier les conclusions tirées de l'action des acides; car on sait aujourd'hui que l'ammoniaque s'unit souvent à des corps qui n'ont pourtant pas le caractère acide. L'analyse de l'huile de cannelle n'est pas facile, à cause de la résistance qu'elle oppose à la combustion. Mais, en ayant soin d'élever la température au rouge vif, et en conduisant les expériences avec lenteur, on

obtient des résultats qui ne laissent rien à désirer. L'huile de cannelle que les auteurs ont analysée avait été préparée par eux, et les trois analyses qui suivent ont été exécutées sur des produits de deux opérations distinctes :

| | | | | moyenne |
|---|---|---|---|---|
| Carbone | 81,58 | 81,8 | 81,3 | 81,6 |
| Hydrogène | « « | 6,4 | 6,1 | 6,2 |
| Oxigène | « « | 11,8 | 12,6 | 12,2 |
| | | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

*Nitrate d'huile de cannelle.* Quand on met de l'acide nitrique concentré en contact avec l'huile de cannelle pure, et qu'on agite les matières, elles ne tardent pas à se combiner, et l'huile cristallisée se prend en masse formée de lamelles jaunâtres qu'on peut égoutter sur des papiers. L'eau détruit cette combinaison et remet l'huile en liberté. Elle se décompose spontanément ; il se dégage du gaz nitreux, et la matière se fluidifie, en prenant l'odeur d'amande amère.

On peut obtenir ce nitrate avec l'huile de cannelle du commerce, tant celle de Ceylan que celle de la Chine, qui se comportent à peu près de la même manière. L'une et l'autre ne cristallisent, sous l'influence de l'acide nitrique, qu'au bout de quelques heures, et ne se prennent jamais en masse comme l'huile pure.

En raison même de cette propriété, les huiles du commerce servent à préparer du nitrate en beaux cristaux. Pour les obtenir, il suffit de placer dans une

capsule un peu plate de l'acide nitrique du commerce et de l'huilede cannelle de Chine; au bout de deux ou trois heures, on voit se former de longs cristaux transparens, en prismes obliques, à base rhomboïdale, qui ont quelquefois 2 ou 3 pouces de long. Ces cristaux égouttés peuvent se conserver quelques heures; mais la moindre chaleur, l'humidité atmosphérique les détruisent bientôt.

Traités par l'eau, ils laissent déposer une huile de cannelle qui cristallise par l'acide nitrique instantanément, et se prend en masse.

*Acide cinnamique.* Les auteurs désignent sous ce nom la substance que plusieurs chimistes ont déjà rencontrée dans de vieilles essences de cannelle : elle se présente en gros cristaux jaunâtres que les uns ont confondus avec l'acide succinique, les autres avec l'acide benzoïque, et que dernièrement on a rapprochés des camphres proprement dits.

Ces cristaux se dissolvent dans l'eau bouillante, qui laisse déposer, par le refroidissement, des lamelles nacrées que les auteurs regardent comme de l'acide cinnamique pur.

L'acide cinnamique ressemble d'ailleurs beaucoup, par son aspect et ses propriétés, à l'acide benzoïque: ce qui le distingue surtout de ce dernier acide, c'est qu'il est attaqué par l'acide nitrique.

On a vu qu'en épuisant l'action du chlore, on obtenait un produit volatil cristallisable en longues aiguilles blanches, et analogue par sa composition au chloral; ce composé, que les auteurs appellent

*chlorocinnore*, offre donc une nouvelle occasion de vérifier l'exactitude de la loi des substitutions; en effet, il provient de l'huile de cannelle dont il a conservé tous les élémens, sauf huit atomes d'hydrogène qui ont été remplacés par huit atomes de chlore, comme l'indiquait la théorie. (*Ann. de chimie*, novembre 1834.)

## *Sur le produit de la distillation de l'acide malique; par M.* Pelouze.

Soumis à la distillation dans un bain-marie, l'acide malique à 176° se décompose complétement en eau et en deux acides pyrogénés, sans qu'il se dégage la plus légère trace de charbon et de gaz quelconques. On voit distiller le long des parois de la cornue un liquide incolore, qui ne tarde pas à se transformer en beaux cristaux prismatiques. Le deuxième acide, moins volatil, ne le suit que de loin, et reste pour la plus grande partie dans le fond de la cornue sous forme d'une masse cristalline très abondante. M. *Ampère* a proposé de nommer le premier acide, le plus volatil, acide *maléolique* ou *maléique;* le deuxième, acide *para-maléolique* ou *para-maléique* et les sels qu'ils forment, des maléates et des paramaléates.

L'acide maléique, cristallisé dans une solution aqueuse, est formé de 4 atomes de carbone, 2 atomes d'hydrogène, 3 atomes d'oxigène, et 1 atome d'eau que la saturation, ou plusieurs distillations successives, lui font perdre. L'acide para-maléique a la même composition; mais on ne peut lui enlever son

atome d'eau sans le détruire, qu'en le combinant avec les bases.

Lorsqu'au lieu de chauffer à 176° la cornue qui renferme l'acide malique, on la porte le plus rapidement possible à 200°, et qu'on l'y maintient stationnaire, les mêmes produits prennent encore naissance; mais le plus volatil, c'est-à-dire l'acide maléique, se forme alors en quantité beaucoup plus considérable que l'autre. Si au contraire on ne va pas au-delà de 150°, on n'obtient pour ainsi dire que de l'eau et de l'acide para-maléique; la réaction est alors extrêmement lente. Ces faits trouvent leur explication dans les suivans :

Les cristaux d'acide maléique hydraté, soumis à l'action de la chaleur, se fondent vers 130° et entrent en ébullition vers 160°. Ils se décomposent alors en eau et en acide maléique anhydre, présentant la même composition que dans les sels. Si la distillation se fait rapidement, et dans une cornue dont le col est fortement incliné de manière à ce que les produits ne puissent retomber dans la partie inférieure, le résidu est presque nul et ne se compose que de quelques traces de cristaux incolores d'acide para-maléique. Si, au lieu de chauffer l'acide maléique à 160°, on le maintient un peu au-dessus de son point de fusion, il se transforme peu à peu en cristaux d'acide para-maléique, et, comme ce dernier, n'entre en fusion qu'au-delà de 200° : on peut porter jusqu'à ce terme le vase qui contient les nouveaux cristaux sans les faire disparaître. Ce changement isomérique

se produit encore et même plus rapidement en faisant bouillir l'acide maléique dans un tube long et très étroit, de manière que l'eau qui se dégage soit contrainte de retomber sans cesse sur l'acide. Enfin la même transformation a lieu dans un tube fermé par les deux bouts.

*Acide maléique*. L'acide maléique se présente sous forme de cristaux qui paraissent dériver d'un prisme à bases des parallélogrammes obliquangles. Il est inodore, de saveur d'abord acide, puis bientôt nauséabonde; très soluble dans l'eau et dans l'alcool, ne précipite pas l'eau de chaux; forme dans l'eau de baryte un précipité qui se change en quelques instans en petites paillettes cristallines. L'acétate de plomb, versé dans une dissolution très étendue d'acide maléique, y fait naître un précipité blanc, insoluble, qui se change au bout de quelques instans en de fort jolies lames brillantes d'un aspect micacé. Les combinaisons de l'acide maléique avec la potasse, la soude et l'ammoniaque, sont très solubles et facilement cristallisables. Les sels de cuivre et de fer sont moins solubles. Les maléates qui ont pour base les alcalis végétaux sont en général très bien cristallisés et solubles. Le maléate de plomb est un sel neutre; il contient 3 atomes d'eau qu'il perd facilement par la chaleur; l'hydrogène sulfuré en retire l'acide maléique.

*Acide para-maléique*. Cet acide se distingue de l'acide maléique par un grand nombre de propriétés. Il exige à peu près 200 parties d'eau pour se dis-

soudre, tandis que l'autre disparaît dans environ son poids de ce liquide; il cristallise en prismes, difficiles à déterminer, parce qu'ils sont striés; ne précipite pas les eaux de chaux, de baryte et de strontiane; forme à froid, dans l'acétate de plomb, un précipité qui ne cristallise pas comme le maléate. Mais de tous ses caractères, le plus remarquable est celui que présente cet acide avec le nitrate d'argent. Une partie d'acide para-maléique, dissous dans plus de 200,000 parties d'eau, forme, avec le nitrate d'argent, un précipité blanc très visible, malgré la grande masse de liquide dans laquelle il est noyé, et qu'un excès d'acide nitrique fait disparaître. Cette insolubilité, quoique énorme, est encore plus grande quand, au lieu de se servir d'acide para-maléique libre, on l'emploie combiné avec une base. Elle est telle alors, que les liqueurs filtrées ne produisent plus le moindre nuage avec l'acide hydrochlorique; et cependant, de tous les sels, le chlorure d'argent est peut-être le plus insoluble.

Les maléates de cuivre et de fer sont aussi fort peu sensibles. Le premier est couleur de chair et se confond, quant à l'aspect, avec le succinate de peroxide de fer. Le para-maléate de potasse cristallise en lames prismatiques radiées; il est très soluble, ainsi que les para-maléates de potasse, de soude et d'ammoniaque. Le para-maléate de plomb a exactement la même composition et la même quantité d'eau que le maléate de la même base; l'hydrogène sulfuré en extrait l'acide para-maléique. (*Même journ.*, mai 1834.)

*Sur les produits de la distillation des acides tartrique et pyro-tartrique; par* LE MÊME.

L'acide pyro-tartrique est blanc, inodore, très soluble dans l'eau et dans l'alcool, d'une saveur fortement acide et comparable, sous ce rapport, à celle de l'acide tartrique lui-même. Il entre en fusion vers 100°, et bout environ à 188°. Comme son point d'ébullition est très voisin de celui auquel il commence à se décomposer, il est fort difficile de le volatiliser sans résidu.

Une dissolution concentrée d'acide pyro-tartrique ne trouble pas les eaux de chaux, de baryte et de strontiane. Elle forme, dans l'acétate de plomb basique, un précipité blanc, abondant, caillebotté, insoluble dans l'eau, mais très soluble dans un excès d'acétate et dans un excès d'acide; elle ne trouble pas l'acétate neutre et le nitrate de plomb.

Les sels de mercure, au *minimum* ou au *maximum*, le per-sulfate de fer, les sels de chaux et de baryte, les sulfates de zinc, de manganèse et de cuivre, ne sont pas précipités par l'acide pyro-tartrique libre.

La potasse forme avec lui un sel neutre très soluble, déliquescent, et difficilement cristallisable. Un excès d'acide ne fait que se mêler au sel neutre, sans produire de bi-sel, comme cela a lieu avec l'acide tartrique.

Le pyro-tartrate de potasse, versé dans une solution de proto-nitrate de mercure, y produit un précipité blanc abondant. Il forme avec le per-sulfate de

fer un précipité jaune chamois, soluble dans environ 200 fois son poids d'eau; avec le sulfate de cuivre, un précipité vert qui exige à peu près la même quantité d'eau pour disparaître.

Le pyro-tartrate de potasse ne trouble pas immédiatement l'acétate neutre de plomb. Ce n'est qu'au bout de quelques minutes, souvent même après plusieurs heures, que la liqueur commence à se troubler et à laisser déposer un précipité blanc floconneux de pyro-tartrate de plomb. Avec le sous-acétate, la précipitation est instantanée.

La distillation de l'acide tartrique, comme celle des autres acides végétaux, donne des produits très divers et en quantités très variables, suivant la température à laquelle on l'effectue.

Faite à feu nu, on obtient des huiles empyreumatiques, du gaz oléfiant, de l'eau, de l'acide carbonique, de l'acide acétique presque cristallisable, tant il est concentré, et une quantité d'acide pyro-tartrique, si petite, tellement noyée d'ailleurs dans une foule de produits étrangers, que son extraction peut être considérée comme une des plus longues et des plus difficiles. Du charbon reste en abondance dans la cornue.

Entre 200 et 300°, les mêmes produits apparaissent encore, mais dans des proportions déjà fort différentes. Il y a beaucoup plus d'acide carbonique, beaucoup plus d'acide pyro-tartrique, tandis que le charbon d'hydrogène carboné et les huiles empyreumatiques diminuent en proportion.

Entre 175 et 190°, à peine remarque-t-on des traces d'huiles. L'acide carbonique, l'eau et l'acide pyro-tartrique abondent; l'acide acétique, l'hydrogène carboné, le charbon, se forment en quantité très minime. Toutefois, il n'est pas possible d'éviter entièrement leur production.

Appliquant maintenant ces données à la préparation de l'acide pyro-tartrique, il est clair qu'on en obtiendra d'autant plus, et qu'il sera dans un état d'autant plus voisin de celui de pureté, qu'on aura ménagé davantage la distillation. Ainsi, par exemple, dans le dernier cas, quand on n'a pas dépassé la température de 190°, il suffit d'évaporer le produit distillé pour qu'il donne immédiatement des cristaux d'une grande blancheur, qui n'ont plus besoin que d'être traités par un peu de charbon pour être purs; mais la longueur de l'opération est extrême; les soins qu'elle nécessite sont de tous les momens, et il vaut mieux opérer entre 200 et 300°

Pour extraire l'acide pyro-tartrique du liquide complexe dans lequel il se trouve dissous, on introduit ce liquide dans une cornue de verre, on le distille jusqu'à ce que le résidu ait acquis une consistance sirupeuse. On change alors les récipiens et on continue la distillation jusqu'à siccité; on expose le dernier liquide distillé à un froid très vif ou à une évaporation spontanée dans le vide. Il s'en sépare, dans les deux cas, des cristaux irréguliers, encore jaunâtres et d'une odeur empyreumatique; on les soumet à la presse entre plusieurs doubles de papier

joseph; on les fait redissoudre dans l'eau, et l'on traite la dissolution bouillante par un peu de noir animal. Il s'en dépose, par le refroidissement, des cristaux d'acide pyro-tartrique pur, incolores et sans odeur.

Cet acide, à l'état de liberté, est formé de $C^5 H^8 O^4$. En se combinant avec les bases, il perd un atome d'eau et devient $C^5 H^6 O^3$.

Parmi les exemples d'isomérie les mieux constatés en chimie organique, on doit citer en première ligne celui des acides tartrique et racémique (para-tartrique). Les analyses de M. *Gay-Lussac*, celles de M. *Berzélius*, ne permettent pas le moindre doute à cet égard.

L'action de la chaleur s'exerçant sur deux acides d'une composition parfaitement semblable, mais de propriétes différentes, devait donc, quel que fût d'ailleurs son résultat, exciter un haut degré d'intérêt. L'isomérie était-elle rompue ou conservée, se formait-il un nouvel acide pyrogéné? C'est ce qu'il s'agissait de démontrer.

Il résulte des expériences de l'auteur que les acides tartrique et para-tartrique se comportent de la même manière pendant leur distillation, que leur degré de décomposition est le même, et qu'ils donnent l'un et l'autre un seul et même acide pyrogéné, en tout point identique. (*Même journal*, juillet, 1834.)

*Des propriétés chimiques des sécrétions dans l'état sain et dans l'état morbide, et de l'existence des courans électriques déterminés par l'acide et l'alcalinité des membranes dans les corps organiques; par* M. Donné.

Voici le résumé des faits principaux contenus dans le travail de l'auteur:

1°. L'enveloppe extérieure du corps, la peau, sécrète par toute sa surface une humeur acide. Cependant la sueur, au lieu d'être, comme le disent les traités de physiologie, plus acide sous les aisselles et autour des parties génitales, est au contraire alcaline en ces points ainsi qu'aux doigts des pieds;

2°. Le tube digestif, depuis la bouche jusqu'à l'anus, sécrète un mucus alcalin, si ce n'est dans l'estomac, où le suc gastrique est fortement acide. Ainsi la salive et le mucus de l'œsophage, jusqu'au cardia, sont alcalins dans l'état normal, et ne deviennent acides que par suite de certains états morbides. Depuis le pylore jusqu'à la fin du canal intestinal, le mucus fourni par la membrane muqueuse elle même est alcalin;

3°. Les membranes séreuses et les membranes synoviales sécrètent toutes une liqueur alcaline dans l'état normal; cette sécrétion devient quelquefois acide dans certaines maladies;

4°. La membrane acide externe et la membrane alcaline interne du corps humain représentent les deux pôles d'une pile dont les effets électriques sont appréciables au galvanomètre. Ainsi, en mettant l'un

des conducteurs de cet instrument en contact avec la membrane muqueuse de la bouche, et l'autre en contact avec la peau, l'aiguille magnétique dévie de 15, 20 et même de 30 degrés, suivant la sensibilité du galvanomètre, et sa direction indique que la membrane muqueuse et alcaline prend l'électricité négative, et la membrane cutanée acide l'électricité positive.

Indépendamment de ces deux grandes surfaces offrant des états chimiques opposés, il existe dans l'économie d'autres organes que l'on peut appeler les uns acides, les autres alcalins, et qui donnent lieu au même résultat. Entre l'estomac, par exemple, et le foie de tous les animaux, on trouve des courans électriques extrêmement énergiques;

5°. On constate des phénomènes électriques du même genre dans les végétaux, en plaçant un pôle du galvanomètre dans le centre d'une tige, dans le canal médullaire, et l'autre pôle sous l'écorce; mais c'est surtout dans les fruits que ces effets sont remarquables et bien tranchés. Un fruit peut être considéré comme une pile dont le côté de la queue est électro-négatif dans les fruits adhérens, tels que la pomme et la poire, et le côté de l'œil électro-positif. C'est le contraire dans les fruits non adhérens, tels que la pêche et la prune. Dans tous les cas, ce sont toujours ces deux points opposés des fruits qui donnent le maximum de tension électrique. En plongeant les conducteurs du galvanomètre dans d'autres points, les effets diminuent; ils cessent complétement lors-

qu'on les place des deux côtés d'un fruit, à égale distance du centre, et perpendiculairement au plan qui passe par l'œil et la queue.

Les courans électriques dans les végétaux ne sont point déterminés par l'état acide ou alcalin des parties, comme dans les animaux, puisque le suc examiné a été trouvé partout plus ou moins acide. Mais, d'après les expériences de M. *Biot*, les sucs qui arrivent par le pédicule subissant des modifications en un point quelconque du fruit, c'est probablement à la différence de composition chimique de ces sucs aux deux extrémités d'un fruit qu'il faut attribuer les phénomènes électriques.

6°. Les humeurs acides de l'économie peuvent devenir alcalines, et les humeurs alcalines devenir acides dans les maladies;

7°. L'acidité est ordinairement le résultat de l'inflammation proprement dite, et cet effet peut se produire par sympathie dans un organe éloigné du point enflammé. Ainsi la salive devient très acide dans l'inflammation de l'estomac ou dans la gastrite;

8°. L'acide qui se développe dans le travail inflammatoire paraît être le plus souvent de l'acide hydrochlorique. C'est la présence de cet acide qui détermine la coagulation de la partie albumineuse de la lymphe ou de la sérosité qui abonde dans les points enflammés, et c'est à cette coagulation que sont dues les fausses membranes dans les cavités séreuses, les taches albuginées de l'œil, la lymphe coagulable des plaies, les épaississemens de certains organes, et plu-

sieurs autres produits morbides résultant d'une inflammation, dans lesquels on ne rencontre à l'analyse que de l'albumine plus ou moins concrétée.

Le pus lui-même, ce dernier résultat du travail inflammatoire, est produit par l'action de l'acide sur la lymphe albumineuse; c'est une espèce de combinaison d'acide et d'albumine. Si l'on ne trouve pas toujours de l'acide libre dans les liquides épanchés à la surface des organes enflammés; si le pus ne rougit pas toujours le papier bleu de tournesol, c'est que la plupart des humeurs de l'économie étant fortement alcalines, contenant de la potasse et de la soude en assez grande quantité, les propriétés de l'acide sont masquées par ces alcalis, jusqu'à ce que ceux-ci soient entièrement neutralisés.

9°. Les changemens dans la nature chimique des sécrétions réagissent sur les différens systèmes de l'économie, et déterminent des modifications dans les courans électriques qui existent dans les divers organes de l'économie. (*Même journal*, décembre 1834.)

### *Observations chimiques sur les corps gras; par M.* Lecanu.

M. *Chevreul* a, dès long-temps, fait connaître les phénomènes de saponification des corps gras ainsi que les résultats de l'analyse de ces corps, faite au moyen d'agens incapables d'en modifier la constitution chimique. Il a fait voir qu'en général la saponification des corps gras fournit des acides stéarique, oléique et margarique. Il a trouvé, de plus, que les corps

gras peuvent se séparer, par des traitemens alcooliques, en deux produits : l'un moins fusible, qu'il a nommé *stéarine*, et l'autre plus fusible, qui a reçu le nom *d'oléine*. En saponifiant la stéarine ainsi préparée, on obtenait de l'acide stéarique en abondance, mais il se formait aussi de l'acide oléique. De même, en saponifiant l'oléine, on produisait beaucoup d'acide oléique, mais il était accompagné d'acide stéarique. Tout en indiquant que l'on arriverait peut-être un jour à se procurer la véritable stéarine et la véritable oléine, c'est-à-dire des corps gras ne donnant qu'un seul acide, M. *Chevreul* pensa qu'il fallait s'en tenir aux faits constatés, et considérer la stéarine et l'oléine comme des composés analogues différant l'un de l'autre seulement par la prédominance de certains principes. Néanmoins toutes ses recherches tendaient à faire soupçonner l'existence d'une stéarine et d'une oléine pures et simples dans leur composition.

M. *Lecanu* vient de rendre à la chimie organique le service de faire connaître la stéarine pure telle qu'elle avait été soupçonnée et prédite par M. *Chevreul*.

La stéarine pure, soumise à la saponification, se convertit en acide stéarique pur et en glycérine également pure. Elle est blanche, inodore, insipide, cristallisable en lames nacrées et brillantes : elle se laisse pulvériser, est fusible et se coagule à 54° c. en une masse demi-translucide comme la cire. Chauffée plus fortement, elle se décompose sans se colorer, et fournit de l'acide stéarique en abondance. Elle se dissout à chaud dans l'alcool, qui l'abandonne en flocons

neigeux par le refroidissement. Elle se dissout en grande quantité dans l'éther bouillant; mais à 15o° c., ce véhicule n'en prend que $\frac{1}{225}$ de son poids. L'eau est sans action sur elle. La stéarine pure est formée de

| | |
|---|---|
| Carbone | 78,02 |
| Hydrogène | 12,38 |
| Oxigène | 9,60 |
| | 100,00 |

ce qui conduit à la formule suivante, $C^{146} H^{140} O^{7}$, ou mieux à la formule $C^{140} H^{134} O^{5} + C^{6} H^{140} O^{2}$.

Cette formule, qu'on eût difficilement rencontrée si l'on n'eût été guidé par les recherches de M. *Chevreul*, conduit aux résultats suivans :

La stéarine se représente par un atome de glycérine anhydre et un atome d'acide stéarique anhydre. En considérant la glycérine comme une base, son oxigène est à celui de l'acide dans le rapport de 2 : 5 comme dans tous les stéarates neutres. Dans l'acte de la saponification, la stéarine fixe deux atomes d'eau qui se retrouvent l'un dans l'acide stéarique et l'autre dans la glycérine.

La stéarine pure s'obtient en épuisant l'action de l'éther froid sur le suif. Le suif de mouton en contient un cinquième de son poids. On peut encore la préparer en fondant le suif, y ajoutant un peu d'essence de térébenthine et comprimant le produit entre des papiers sans colle ; des opérations répétées de la même nature laissent en définitive une stéarine qu'on fait cristalliser à l'aide de l'éther bouillant. Ces pro-

cédés avaient été mis en pratique par M. *Braconnot* il y a déjà long-temps.

Outre la stéarine pure, M. *Lecanu* a fait connaître un autre produit qui semble promettre la margarine pure. (*Ann. de Chimie*, février 1834.)

*Sur l'Amidone (substance intérieure de la fécule); par MM.* Payen *et* Persoz.

1°. L'amidon des céréales et les fécules de la pomme de-terre, des patates, etc., sont formés d'amidone et de tégumens. Les tégumens varient dans les différentes fécules par la présence et les proportions d'une substance acre, nauséabonde, tenace, qui leur communique un goût spécial, résiste à l'eau, mais que l'alcool peut enlever.

2°. L'amidone, identique dans les différentes fécules, varie dans son volume et sa cohésion; insoluble à froid, elle s'hydrate en laissant pénétrer l'eau entre ses parties gonflées peu à peu. Étendue par une courte ébullition dans cent fois son poids d'eau, elle ne paraît pas s'y être réellement dissoute, bien qu'elle passe alors en grande partie au travers des filtres.

3°. L'amidone seule dans la fécule produit les phénomènes de coloration et de décoloration, d'opacité et de diaphanéité alternatifs, par l'iode, l'alcool et le tannin.

4°. Seule parmi les principes immédiats, elle se transforme en une gomme et en sucre sous l'influence de la diastase, de l'eau et de la température.

5°. Dans la préparation de la bierre et de quelques

autres boissons alcooliques, il est important d'opérer la transformation complète de l'amidon en sucre et en gomme.

6°. L'amidone est précipitée par l'alcool, le tannin, le sous-acétate de plomb, la chaux et la baryte. Le composé qu'elle forme avec ce dernier corps est dissout à chaud et à froid par un excès d'eau; si l'on élimine alors la baryte, on en obtient l'amidone tellement divisée que son iodure n'est plus précipité par les solutions salines. (*Même journal*, août 1834.)

*Action du Tannin sur les racines des plantes; par M.* PAYEN.

Ayant décomposé en vases clos les spongioses de diverses plantes dicotylédones et monocotylédones, herbacées et ligneuses, annuelles et vivaces, M. *Payen* a remarqué que toutes donnent directement, et dès les premiers momens de la réaction, des vapeurs alcalines ammoniacales. Au contraire, en essayant les radicelles après qu'elles avaient été privées de leurs spongioses, et séparément la partie corticale et la partie sous-jacente, il a remarqué que toujours elles donnent directement des vapeurs acides. (*Inst.*, n° 61.)

*Sur la Mannite extraite du céleri-rave; par* LE MÊME.

Le céleri-rave ne contient pas d'amidon ni d'inuline; la mannite y existe en grande proportion, accompagnée d'une substance azotée coagulable, de quelques fils et de trace d'huile essentielle.

Voici le procédé indiqué par l'auteur pour extraire la mannite.

La racine est d'abord réduite en pulpe et on soumet celle-ci à l'action graduée d'une forte presse. Le suc exprimé est porté à l'ébullition; on en sépare l'écume, qu'on porte sur un filtre, et qui, après avoir été lavé et séché, donne à la calcination les produits des matières azotées.

Le liquide séparé de l'écume, passé sur un filtre de charbon d'os en grains, est rapidement rapproché en consistance sirupeuse; mis à refroidir, il se prend en une masse de cristaux radiés, laquelle, soumise à une pression accrue lentement, donne directement la mannite en cristaux blancs, aiguillés, brillans, qu'une seule épuration rendrait propre à tous les usages domestiques.

La mannite forme environ 0,07 du suc exprimé; cette proportion peut varier suivant le sol, les soins de culture, la saison, etc.

La saveur douce et agréable de cette espèce de sucre, les qualités *pectorales* observées par plusieurs habiles praticiens, semblent devoir lui assurer une consommation importante. (*Ann. de chimie, fév.* 1834.)

*Propriétés remarquables du platine et de l'iridium; par M.* DOEBEREINER.

L'auteur vient de signaler une propriété remarquable du platine et de l'iridium.

Il s'est servi d'un de ces métaux à l'état de division extrême, auquel on peut les obtenir en mêlant leur

solution dans l'acide sulfurique avec certaines substances organiques et en exposant le mélange à l'action de la lumière. Il a trouvé ainsi que, lorsqu'on expose ces métaux à l'air pour les sécher, le métal absorbe jusqu'à 200 ou 250 fois son volume de gaz oxigène sans se combiner chimiquement avec lui, et qu'il le condense ainsi avec une force équivalant à une pression de 800 à 1,000 atmosphères. Une pareille capacité mécanique d'un métal pour le gaz oxigène était jusqu'ici sans exemple, et jette un grand jour sur les singuliers effets chimiques observés par M. *Doebereiner* chez ces deux minéraux à leur contact avec diverses substances oxidables et avec l'air atmosphérique.

M. *Doebereiner* a fait une autre observation qui n'est pas sans intérêt, c'est que l'éther brûle déjà à une température de 90° R.; mais cette flamme est d'un bleu pâle, ne s'aperçoit que dans l'obscurité, est incapable d'allumer un autre corps; elle est néanmoins tellement inflammable qu'à l'approche d'une bougie elle se développe brusquement en un jet très haut et très vif. (*Bibl. univ.*, juillet 1834.)

### *Sur l'acide succinique et ses combinaisons; par M.* Felix Darcet.

Cet acide, tel qu'on le trouve dans le commerce, est quelquefois falsifié, soit avec du sulfate acide de potasse, soit avec de l'acide oxalique, ou même du sel ammoniac.

Il est soluble dans l'eau, et beaucoup plus à chaud

qu'à froid ; aussi ses dissolutions cristallisent-elles avec une grande facilité par le refroidissement ; moins soluble dans l'alcool, il l'est à peine dans l'éther. Dans un grand état de pureté, il fond à 180°. Avant cette température, à 140° environ, il perd un demi-atome d'eau, et fournit un acide n'en contenant plus qu'un demi-atome, et est cristallisé en belles aiguilles.

Son point d'ébullition est à 235°.

Sa composition est :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Carbone. . . . . . . . . . . . | 41,15 ou | $C^8$ | 306 |
| Hydrogène. . . . . . . . . . . | 5,49 | $H^6$ | 37,5 |
| Oxigène. . . . . . . . . . . . . . | 53,36 | $O^4$ | 400 |
| | 100,00 | | 743,5 |

Le succinate d'argent obtenu par double décomposition en versant du nitrate d'argent neutre dans du muriate d'ammoniaque également neutre, et tous deux échauffés à 60°, a donné pour la composition de ce sel,

| | |
|---|---|
| Acide succinique. . . . . . . . . . . . . . . . . | 30,39 |
| Acide d'argent. . . . . . . . . . . . . . . . . . | 69,61 |
| | 100 |

qui est en conséquence formé d'un atome d'argent ; son poids atomique est = à 2082, 6.

Soumis à une température de 130° à 140° prolongée, l'acide succinique ordinaire subit un changement remarquable ; il se forme peu à peu dans le col de la cornue de belles aiguilles, déliées, d'une blan-

cheur parfaite, tandis qu'on remarque un léger dégagement de vapeur d'eau causé par une perte d'un demi-atome d'eau que cet acide éprouve.

En distillant ensemble 10 parties d'acide succinique, 20 parties d'alcool et 5 parties d'acide chlorhydrique concentré, et en ayant soin de cohober quatre ou cinq fois la liqueur du récipient, on obtient en dernier lieu dans la cornue, un liquide jaunâtre de consistance oléagineuse composé d'alcool, d'eau, d'acide succinique, d'acide chlorhydrique et d'éther succinique; en ajoutant de l'eau, on voit se précipiter des gouttelettes d'un liquide huileux, fortement coloré en brun, qui ne tarde pas à se réunir au fond du vase: c'est l'éther succinique encore impur; pour l'obtenir dans un état de pureté parfaite, il suffit de le laver plusieurs fois à l'eau froide et le chauffer jusqu'à ce que son point d'ébullition soit constant, et de le distiller ensuite dans de l'oxide de plomb; on obtient ainsi un liquide limpide, incolore, d'une saveur âcre et brûlante, d'une odeur qui rappelle celle de l'éther benzoïque brûlant avec une flamme jaune, huileux au toucher, bouillant à 214°, et d'une pesanteur spécifique de 1,036.

Son analyse par l'oxide de cuivre a présenté le résultat suivant :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Carbone............. | 55,66 | = | $C^{16}$ |
| Hydrogène........... | 7,95 | = | $H^{14}$ |
| Oxigène............. | 36,39 | = | $O^{4}$ |
| | 100, » | = | $C^{16}H^{14}O^{4}$ |

Quand on traite cet acide par de la potasse, il se

produit de l'alcool; soumis à l'action du chlore, l'éther succinique est décomposé; à la lumière diffuse, la réaction se produit très lentement, mais la lumière solaire la détermine instantanément; le chlore disparaît et est remplacé par de l'acide chlorhydrique; bientôt on voit se déposer sur les parois du flacon et mêlés à une matière jaunâtre, visqueuse, une foule de petits cristaux qui ne sont autre chose que de l'acide succinique. Le gaz ammoniac est sans action sur lui; mais agité avec de l'ammoniaque liquide, l'acide succinique ne tarde pas à disparaître, et au bout de quelques heures, on voit se précipiter une matière blanche cristalline, paraissant avoir de l'analogie avec l'oxamithone. La densité de la vapeur de l'éther succinique est égale à 6,22 pour 0°, et $0^m$,760; calculée d'après sa formule, on a :

| | |
|---|---|
| 16 volumes de carbone......... | 6,75 |
| 14 ——— d'hydrogène......... | 0,96 |
| 4 ——— d'oxigène........... | 4,41 |
| | 12,12 |

Or $\frac{12,12}{2} = 6,06$.

*Succinamide*. En faisant agir à chaud le gaz ammoniac sur l'acide succinique, on obtient un corps d'une blancheur parfaite, ne jouissant plus d'aucune des propriétés de cet acide, et cristallisant avec une grande facilité en rhombes très réguliers. Ce corps est assez soluble dans l'alcool, et l'eau le dissout en grande quantité; traité par la potasse, il ne dégage son ammoniaque qu'à une très haute température.

En soumettant à l'action du feu du succinate de

chaux, ou l'acide et l'alcali mêlés, on obtient une matière que M. *Darcet* appelle *succinine* par analogie avec les autres corps pyrogénés. (*Institut*, n. 74.)

*Combinaison du brôme et de l'oxigène; par M.* Balard.

Le brôme est d'une oxidation très difficile. L'action du chlorure de brôme sur les alcalis, celle du brôme sur les mêmes corps, sont les moyens les plus efficaces pour le combiner avec l'oxigène. Le brôme ainsi que le chlore est susceptible d'agir diversement sur les oxides métalliques. Il en est quelques uns sur lesquels il n'a pas d'action; tels sont les peroxides de la plupart des métaux; il en est d'autres à l'oxigénation desquels il contribue, soit en décomposant une partie du corps et le transformant en perbromure, soit en s'emparant de l'hydrogène de l'eau et en se changeant en perhypobromate, tout en mettant l'oxigène en liberté : tels sont la plupart des protoxides. Il en est quelques uns dont il dégage au contraire de l'oxigène, et qu'il ramène ainsi à un état plus alcalin; c'est ainsi qu'il se comporte avec le peroxide de barium. Il en est enfin qu'il décompose et avec lesquels il se transforme en brômure et en hypobromite ou en acide hypobromeux. Les oxides alcalins, quelques oxides terreux et les oxides de cuivre, de mercure et d'argent sont dans ce cas. La plupart de ces hypobromites peuvent du reste, par l'intervention des causes les plus faibles, se décomposer en brômates et en brômures. (*Bibl. univ.*, août 1834.)

*Analyse chimique du cerveau ; par M.* COUERBE.

Le cerveau est composé : 1°. d'une matière grasse blanche, la *cérébrote*, insoluble dans l'éther, lorsqu'elle est pure, infusible et ne tachant nullement le papier ; 2°. d'une graisse jaune pulvérulente, la *stéaroconote*, qui est entièrement infusible, insoluble dans l'éther et dans l'alcool, et soluble dans les huiles ; 3°. d'une graisse jaune élastique, la *céphalote*, soluble dans l'éther, insoluble dans l'alcool, se rammollissant par la chaleur et se saponifiant par les alcalis ; 4°. d'une huile jaune rougeâtre, l'*éléencéphol*, d'une saveur désagréable, dissolvant parfaitement les autres substances solides du cerveau, ce qui porte l'auteur à croire qu'il suffit que les élémens de la céphalote s'arrangent comme dans l'éléencéphol pour augmenter la dose de ce dernier, ce qui expliquerait le phénomène du ramollissement de la matière cérébrale.

Enfin on retrouve encore dans le cerveau du phosphore, du soufre, de l'osmazome, des sels inorganiques et une énorme quantité de cholestrine cristallisant en belles lames aciculaires, dérivant du rhomboëdre. (*Ann. de Chimie*, juin 1834.)

*Sur la vaporisation du plomb ; par M.* FOURNET.

L'auteur s'est assuré des faits suivans :

1°. Le plomb perd en une heure 4 pour 100 de son poids.

2°. L'oxide et le sulfate de plomb ne se volatilisent

pas, s'ils ne sont soumis à l'action réductive du charbon.

3°. Le cuivre, l'étain, ne modifient pas la volatilisation du plomb.

4°. Le zinc allié au plomb dégage tout entier et favorise faiblement la vaporisation de ce métal, qui se comporte presque comme s'il était seul.

5°. L'antimoine, quoique volatil, contracte avec le plomb une union permanente : ce qui explique pourquoi l'exploitation des minerais antimoniés fournit des plombs souillés d'antimoine.

6°. Il n'en est plus de même avec l'arsenic ; celui-ci abandonne facilement le plomb, qu'il entraîne en partie néanmoins, ce qui explique les difficultés que l'on éprouve dans la fabrication des alliages qui forment les plombs de chasse.

7°. M. *Fournet* a vérifié les résultats déjà connus à l'égard du sulfure de plomb, et il a vu ce corps se volatiliser en partie.

8°. Un mélange de sulfure de plomb et de sulfure d'antimoine laisse volatiliser du soufre et du sulfure de plomb, et fournit des résidus variables avec le dosage de mélange. On peut le diviser en trois classes : sulfure de plomb et alliage de plomb et d'antimoine ; sulfure double d'antimoine et de plomb et antimoine métallique ; enfin, sulfure d'antimoine et antimoine.

9°. Avec les sulfures de plomb et d'argent, il se volatilise du soufre et du sulfure de plomb ; il reste un sulfure double de plomb et d'argent mêlé d'argent métallique

10°. Avec les sulfures de plomb et de cuivre, les produits volatiles sont les mêmes ; mais il reste du plomb réduit et une matte formée de sulfures de plomb et de cuivre. Le sulfure de fer au minimum se comporte de la même manière ; mais la pyrite ne reste pas du plomb réduit. (*Même journal*, avril 1834.)

*Sur l'engorgement des conduites d'eau ; par M.* GIRARD.

La conduite d'eau qui alimente les fontaines publiques de Grenoble a éprouvé, depuis 1826 jusqu'en 1833, une diminution sensible de produits.

Cette conduite est formée de tuyaux de fonte de fer de 2m, 56 de longueur, liés les uns aux autres, quatre à quatre, au moyen de mastic. Le cinquième tuyau, servant de compensateur, est garni à l'une de ses extrémités de viroles de plomb et de cordes goudronnées, ce qui lui permet de glisser dans le renflement du tuyau contigu dans lequel il s'emboîte. La conduite est recouverte d'un mètre de terre, et comme dans toute la plaine de Grenoble on trouve l'eau à 0m, 66 ou au plus à 1 mètre en contre-bas du sol, il s'ensuit qu'elle a été posée sous l'eau dans presque toute sa longueur. Au mois de février 1826, date de l'achèvement des travaux, on reconnut que le produit était de 1431 litres par minute, ou de 23 litres $\frac{85}{100}$ par seconde. Quelque temps après sa mise en service, on s'aperçut que de petites protubérances d'oxide de fer étaient adhérentes à la face intérieure du tuyau vertical qui verse les eaux au sommet du château d'eau. Ces rugosités, d'abord imperceptibles,

grossirent peu à peu, à tel point qu'aujourd'hui elles forment des concrétions de 10 à 24 millimètres de saillie, et le nombre en est considérable. Toutefois elles sont isolées et ne présentent pas une couche continue à l'intérieur de la conduite. Un mètre courant de tuyau en contient 453 grammes $\frac{8}{10}$, de sorte que le dépôt total sur les 3200 mètres de longueur de la conduite, pèse 1452 kilogrammes. Le produit des eaux, mesuré au mois de septembre dernier, n'a plus été trouvé que de 680 litres par minute, ou 11 litres $\frac{33}{100}$ par seconde. Ainsi, dans l'intervalle de sept ans et demi, le volume des eaux publiques de Grenoble a subi une diminution de plus de moitié.

Les commissaires nommés par la ville pour rechercher la cause de la formation de cet oxide, ont examiné deux hypothèses. Dans la première, l'oxigène serait fourni par l'air dissous dans l'eau de la conduite, et dans la seconde, par la décomposition de l'eau elle-même; mais dans le premier cas, cet air devrait contenir moins d'oxigène quand il sort de la conduite qu'il n'en contenait avant d'y entrer, et, dans le second, l'eau, en sortant de la conduite, devrait contenir une quantité d'hydrogène qu'elle ne contenait pas en y entrant. Or, les expériences n'ont justifié ni l'une ni l'autre de ces deux hypothèses. L'insuffisance de l'analyse chimique pour expliquer le phénomène a fait recourir à l'action galvanique. On a remarqué dans ce but que les anneaux de plomb qui servent à garnir les joints des compensateurs, et ceux qui forment les joints mastiqués, sont en con-

tact immédiat avec la fonte ; de sorte que la conduite entière forme un élément de pile fortement armée de plomb; qu'ainsi, par l'action de cette pile, l'eau a pu être décomposée, et qu'enfin l'oxigène provenant de cette décomposition a pu se porter sur le fer et produire les accidens observés. Étendant encore plus loin le champ des conjectures, on a pensé que la direction nord et sud de la conduite avait pu favoriser l'action du galvanisme en déterminant une aimantation. M. *Girard* ne croit pas que l'existence de tubercules dans l'intérieur de la conduite, soit capable de causer dans le produit des eaux, une diminution aussi considérable que celle qui existe. En supposant distribués uniformément dans l'intérieur des tuyaux les 1452 kilo. d'oxide qui ont été trouvés par les commissaires, il a calculé que cette couche devrait avoir une épaisseur 200 fois plus considérable pour produire l'effet observé. Il continue donc à penser qu'il faut recourir à des fuites pour expliquer cette diminution, et il croit cette hypothèse d'autant plus plausible que la conduite est posée sous l'eau, et qu'elle n'a point été soutenue par des supports solides placés de distance en distance. (*Institut.* n° 49.)

### *Sur la salsepareille; par* M. BATTKA.

Le principe actif de la salsepareille est un acide particulier auquel il donne le nom d'acide parillinique, et qui jouit des propriétés suivantes: à l'état d'hydrate, il ressemble à des écailles de poisson; fondu, il a l'aspect d'une résine; par la fusion, il prend

une couleur brunâtre; si l'on augmente par degrés la température, il répand une odeur particulière piquante et se charbonne; le charbon brûlé ne laisse point de cendres. Cet acide rougit le papier de tournesol; il se dissout par l'alcool, et s'en sépare dans un état cristallin par évaporation; il est très peu soluble dans l'eau froide; il se dissout en quantité sensible dans l'eau bouillante à laquelle il communique la propriété de mousser fortement. Le chlorure de calcium, les acides minéraux, et particulièrement l'acide hydrochlorique, le précipitent en flocons gélatineux; il a en cela quelques rapports avec l'acide pectique; mais il diffère de ce dernier acide principalement en ce que l'acide pectique, traité par l'acide nitrique, se convertit en acide oxalique, tandis que l'acide parillinique se dissout dans l'acide nitrique sans s'altérer, et peut être obtenu par l'évaporation de l'acide. L'acide parillinique s'unit aux alcalis, et forme alors des combinaisons solubles, mais incristallisables. Ces combinaisons donnent toutes à l'eau la propriété de mousser fortement et de se couvrir d'écume par l'agitation. Rappelant à cette occasion le *principe écumant* annoncé dans la salsepareille par *Thubœuf*, M. *Battka* dit que ce principe est un parillinate de potasse.

D'après l'analyse faite par M. *Battka*, la salsepareille est formée 1°. d'une matière cristalline (acide parillinique); 2°. d'une matière colorante cristalline; 3°. d'une huile essentielle; 4°. gomme; 5°. bassorine; 6°. amidon; 7°. alumine; 8°. matière extractiforme;

9°. gluten et glaïadine; 10°. tissu cellulaire et fibreux, 11°. acide pectique; 12°. acide acétique; 13°. sels, savoir: chlorure de calcium, potassium, magnésium, carbonate de chaux, oxide de fer et alumine. (*Instit.*, n° 41.)

*Sur la santonine, produit découvert dans l'extrait éthéré de la* semencine; *par* M. MERCK.

La santonine se présente en prismes brillans, incolores, sans saveur et sans odeur; exposée aux rayons du soleil, elle jaunit fortement; dissoute dans l'alcool, sa solution, jaune d'abord, se décolore en quelques minutes et fournit de la santonine aussi belle qu'auparavant; chauffée dans un creuset de platine, elle se fond et se volatilise sans se décomposer. Les acides dilués ont peu d'action sur elle; mais, bien qu'elle ne soit point acide, elle forme avec les bases de véritables sels dont plusieurs sont cristallisables; tels sont ceux de chaux, de baryte et de plomb. Ces combinaisons se produisent avec des phénomènes bien remarquables. En effet, lorsqu'on chauffe un mélange de chaux vive, d'eau, de santonine et d'alcool, le fluide prend bientôt une belle couleur rouge; par le refroidissement, le sel calcaire cristallise en aiguilles soyeuses, en perdant sa couleur du haut en bas, et devient parfaitement blanc. Pour purifier ce sel, on le dissout dans de l'eau chaude et on précipite l'excès de chaux par un courant de gaz acide carbonique. La combinaison calcaire ne se trouve point décomposée par l'acide carbonique, bien que

celle de plomb se détruise au seul contact de l'air. La coloration en rouge se produit également lorsqu'on chauffe la santonine avec la baryte, l'ammoniaque, la strontiane, la soude et la potasse, mais seulement dans le cas où l'on ajoute de l'alcool; autrement les combinaisons se forment tout aussi bien, mais elles restent parfaitement blanches.

M. *Liebig* n'a point encore déterminé le poids atomiqne de la combinaison calcaire de la santonine; mais l'analyse de cette substance lui a fourni les résultats suivans:

| | |
|---|---|
| Carbone | 70,509 |
| Hydrogène | 7,466 |
| Oxigène | 22,025 |
| | 100,000 |

On peut obtenir la santonine en soumettant la semencine à l'action de la chaux vive hydratée et de l'alcool; la teinture alcoolique évaporée au quart, puis passée au filtre pour séparer la résine, et traitée à chaud par l'acide acétique concentré, laisse cristalliser la santonine par le refroidissement.

Ce nouveau principe a des propriétés vermifuges bien prononcées, à la dose de 3 à 4 grains, deux fois par jour; pris à une dose plus élevée, il occasione des douleurs de ventre et des éructations d'estomac avec un goût très prononcé de semencine. (*Soc. de pharmacie de Paris*, décembre 1833.)

*Application du microscope à l'observation des phénomènes de l'action chimique; par* M. Ed. Craig.

L'auteur a imaginé quelques moyens ingénieux pour examiner avec le secours du microscope les phénomènes de l'action chimique. Il décrit ses procédés de la manière suivante:

1°. On met deux ou plusieurs substances sur deux plaques de verre mince que l'on superpose, de sorte que ces substances forment une couche mince entre les deux verres. Les différens phénomènes de combinaison, de décomposition et de cristallisation peuvent être également observés dans un champ de $\frac{1}{1000}$ de pouce.

2°. En se servant de verres qui projettent au-delà du porte-objet, et en appliquant au-dessous une petite lampe à esprit de vin, on peut observer les phénomènes d'ébullition et d'évaporation.

3°. En se servant seulement d'une plaque de verre et d'une lentille d'un moindre pouvoir, afin qu'on puisse l'élever au-dessus des vapeurs qui se condenseraient à sa surface, il est facile d'observer les effets produits sur les corps par une batterie galvanique.

4°. En mettant une plaque de tourmaline mince sur le porte-objet au-dessous de l'objet à examiner, et une semblable au-dessus de l'objectif, on peut observer les cristaux dans la lumière polarisée. (*Soc. roy. d'Edimbourg*, 17 mars 1834.)

*Sur l'huile de caoutchouc préparée par MM.* Beale *et* Enderby.

On sait que le caoutchouc est formé de carbone et d'hydrogène seulement. Quand on le distille, il laisse à peine un léger résidu charbonneux, et donne une huile volatile dans laquelle M. *Dumas* a trouvé 88 de carbone et 12 d'hydrogène. C'est de cette huile que MM. *Beale* et *Enderby* ont retiré, en travaillant en grand, la nouvelle substance à laquelle ils assignent les propriétés suivantes :

Elle est inflammable, limpide, a pour pesanteur spécifique 0,640, est un très bon dissolvant du caoutchouc, dissout également bien et très promptement le copal desséché, et liquéfie l'huile de coco. 12 livres de caoutchouc fournissent 10 livres de cette huile. (*Acad. des Sciences*, 1er septembre 1834.)

*Procédé d'extraction de la salicine; par MM.* Hensman et de Konink.

Ce procédé consiste à faire deux décoctions de l'écorce de saule, que l'on réunit ensuite et que l'on concentre légèrement; à verser dans le produit du sous-acétate de plomb liquide, à saturer, après filtration, l'excédant de cet oxide par de l'acide sulfurique dilué, puis à soumettre la liqueur à un courant d'acide hydro-sulfurique après l'avoir passé au filtre. Après nouvelle clarification, on le fait bouillir pendant quelques instans et on sature l'acide acétique qu'elle contient par de l'ammoniaque. (*Institut*, n. 82.)

### *Composition du vernis des Indiens de Pasto; par M.* Boussingault.

Le vernis que les Indiens appliquent sur les vases de bois vient de Macao, dans les plaines de l'Amazone. A l'état brut, il est solide, plus pesant que l'eau, sans odeur ni saveur. On ne peut pas le pulvériser; sa cassure est vitreuse; il devient élastique à 100°; il brûle avec une flamme fuligineuse. L'acide sulfurique le dissout sans l'altérer; il est insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, les huiles grasses et l'essence de térébenthine; mais l'alcool et l'éther lui enlèvent une matière résineuse verte qui le colore, et, après qu'il a éprouvé l'action de ces agens, il est d'un vert pâle et on peut le broyer.

Ce vernis se dissout aisément dans la potasse caustique; l'acide acétique le précipite de cette dissolution, et il est alors soyeux, mou, élastique, et il s'étend en membranes, à la manière de gluten. C'est sous un état semblable qu'on le voit entre les mains des ouvriers de Pasto; mais avant de l'employer, ils le colorent en rouge par le rocou; au bout de peu de temps, il prend de la dureté sans devenir cassant et sans s'écailler. (*Ann. de Chim.*, *juin* 1834.)

### *Production artificielle des cristaux de feldspath; par M.* Kersten.

On a trouvé de beaux cristaux de feldspath prismatique dans l'usine de Sangerhausen, à la fin d'une campagne d'un fourneau dans lequel on avait

fondu des minerais et des schistes bitumineux de cuivre, après les avoir grillés. Ils étaient dans des crasses de zinc adhérentes aux parois intérieures du fourneau. M. *Mitcherlich* annonce qu'il a toujours fait de vains efforts pour obtenir artificiellement des cristaux de feldspath, soit en fondant ce minéral, soit en fondant un mélange de ses parties constituantes, et qu'il n'a obtenu qu'une masse vitreuse; mêmes tentatives inutiles ont été faites dans des fourneaux de forge et dans ceux à zinc. D'après cela il a renoncé à obtenir en cristaux, par les procédés ordinaires, les minéraux qui contiennent de l'alumine et de la potasse, parce que ces combinaisons, avant de se fondre, passent de l'état solide à un état pâteux, comme cela arrive pour le verre. Les cristaux de feldspath de M. *Kersten* présentent les faces primitives d'un prisme oblique dont les angles latéraux aigus sont tronqués; le clivage, suivant ces surfaces, est évident, et cette production artificielle de feldspath résout le plus difficile problème de la préparation artificielle des minéraux. (*Ann. de chimie de Poggendorf, vol.* 33.)

## ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME.

### *Sur les changemens chimiques produits dans les corps par la désagrégation mécanique, et sur leurs applications aux phénomènes électriques de frottement; par M.* BECQUEREL.

Lorsque l'on met dans de l'infusion de choux rouge

un cristal de spath d'Islande, du calcaire compacte, des concrétions calcaires, de la marne, de l'arragonite et du spath d'Islande pulvérisé, tous ces corps, excepté le spath d'Islande en lames, verdissent l'infusion à la manière des alcalis. Le même fait a encore lieu dans un milieu rempli de gaz hydrogène et dans le vide. Il prouve que le carbonate de chaux, divisé, ou en masse plus ou moins poreuse, réagit sur les couleurs végétales, à la manière des alcalis, sans qu'il ait besoin d'être tenu en dissolution dans l'eau par l'intermédiaire de l'acide carbonique de l'air.

La mésotype, ou double silicate de soude et d'alumine, les laves, etc., après avoir été broyées dans un mortier d'agate, donnent la réaction alcaline avec les infusions colorées. Cet effet est dû à l'alcali mis en liberté par la trituration et non à l'action des matières colorantes sur ces substances.

On augmente les effets de la décomposition par le frottement, en mettant en présence des corps dont les élémens, en se combinant ensemble, par suite d'une double décomposition, forment des composés plus stables que les premiers.

Lorsqu'on broie, dans un mortier, parties égales de sulfate de potasse et de carbonate de baryte, il y a aussitôt formation d'une petite quantité de sulfate de baryte et de carbonate de potasse.

L'antimoine, le zinc, le fer et le plomb, changent en bleu l'infusion de campêche, tandis que l'or, l'argent et le cuivre, ne lui font éprouver aucun changement.

La pyrite de fer ordinaire, étant broyée, change immédiatement en vert l'infusion de choux rouge, par suite de la formation d'une petite quantité de proto-sulfate de fer; ce qui prouve que les deux élémens de la pyrite se sont oxidés aux dépens de l'oxigène de l'air dans l'acte de la porphyrisation.

Le deuto-sulfure d'étain, qui sert à enduire les coussins des machines électriques, pris aussi neutre que possible, se change peu à peu en sous-sulfate, quand on frotte sur une plaque de cristal de roche un tampon de peau qui en est recouvert. Cette expérience prouve que l'air qui adhère à la surface de la plaque cède au soufre et à l'étain son origine. Ce gaz prend l'électricité positive et la transmet au corps auquel il adhère, c'est-à-dire au cristal de roche, tandis que les bases laissent échapper l'électricité négative dont s'empare le frottoir.

Le feldspath, les laves, les roches, enfin, qui, à cause de leur structure, peuvent être désagrégées soit par les changemens de température, soit par la gelée ou d'autres causes, laissent échapper peu à peu leurs principes alcalins par l'effet même de cette désagrégation. Il en est de même lorsqu'elles sont entraînées par les eaux dans les torrens et qu'elles se heurtent les unes contre les autres.

Toutes ces expériences tendent à prouver que le développement de l'électricité par frottement provient le plus souvent de réactions chimiques. S'il n'est pas toujours possible d'apprécier ces derniers phénomènes, on doit s'en prendre au manque de moyens

nécessaires pour constater l'existence de très faibles réactions chimiques. (*Acad. des Sciences*, 2 juin 1834.)

*Recherches expérimentales sur l'électricité; par M.* Faraday.

Dans le cours de ses expériences sur la décomposition électro-chimique, l'auteur observa quelques phénomènes qui lui parurent dépendans d'une loi générale de conductibilité électrique, qui jusqu'à ce moment avait échappé à l'attention des observateurs. Il remarqua qu'un courant électrique produit par une batterie voltaïque, qui traverse si facilement l'eau, ne passe pas à travers la glace. La lame de glace la plus mince, interposée dans ce courant, suffit pour intercepter l'électricité produite par un appareil voltaïque, tandis qu'elle permet la transmission de celle qui provient d'une machine électrique ordinaire. Il découvrit qu'un grand nombre de substances qui sont solides à la température ordinaire, interceptent le courant électrique d'une batterie voltaïque jusqu'à ce qu'elles soient liquéfiées.

Nous citerons, parmi ces dernières, la potasse, le protoxide de plomb, le verre d'antimoine et l'oxide de bismuth; différens chlorides, iodides et sulfures, ainsi que plusieurs sels neutres ordinaires, à base alcaline.

Dans presque tous les cas, les corps soumis à cette loi sont décomposables par l'électricité; mais leur décomposition ne peut avoir lieu que lorsqu'ils sont à l'état fluide et qu'ils sont conducteurs de l'électri-

électrique donne lieu à des phénomènes analogues. (*Acad. des Sciences*, 1er décembre 1834.)

*Sur un nouveau procédé d'aimantation; par* M. Aimé.

Ce procédé consiste à donner la trempe et l'aimantation en même temps aux barres d'acier. Pour cet effet, on entoure d'un fil de laiton, couvert en soie, une barre de fer doux, courbée en fer à cheval. Les deux extrémités du fil sont mises en communication avec les pôles d'une batterie voltaïque. On fait rougir une barre d'acier d'une longueur égale à la distance des deux extrémités du fer à cheval; puis, ayant saisi le morceau d'acier avec une pince, on applique les deux pôles du fer à cheval sur le barreau et on le plonge dans un baquet d'eau froide. Une minute ou deux après, on détache la barre du fer à cheval, et on recommence avec d'autres tirées successivement du feu.

Afin d'empêcher le fil de laiton de se mouiller, il faut avoir soin, en trempant l'appareil dans l'eau, d'envelopper les deux extrémités de l'hélice dans un linge recouvert de mastic.

En opérant comme on vient de le dire, on peut se procurer facilement autant de barreaux aimantés qu'on le désire. C'est un moyen commode de préparer les aimans dits en faisceaux, car il donne la faculté d'aimanter presque aussi fortement les barreaux à trempe dure que ceux à trempe douce. (*Ann. de chimie*, décembre 1834.)

## *Nouvelle pile thermo-électrique; par M.* Nobili.

La *pile à rayons* de l'auteur est composée d'un certain nombre de rayons disposés sur un même plan et partant d'un centre commun. Sur chacun de ces rayons, on place une paire thermo-électrique composée d'un élément de bismuth et d'un élément d'antimoine, et terminée par une pointe effilée. On dirige toutes ces pointes vers le centre du système, de manière cependant qu'elles en soient assez éloignées pour demeurer isolées les unes des autres. On laisse dans chaque paire le bismuth à la droite de l'antimoine, on établit les communications entre les différens couples successifs avec des arcs ou des lames soit d'antimoine, soit de bismuth, soudées aux points convenables. On ne ferme pas le circuit complétement, mais on laisse un intervalle sans lame de communication. Un élément de bismuth et un élément d'antimoine restent par conséquent libres, et forment les deux pôles de la pile destinée à communiquer avec les extrémités du fil du galvanomètre.

Voici les avantages de cette nouvelle pile: 1°. En nombre égal d'élémens, elle est plus énergique que les piles disposées suivant d'autres modèles; 2°. elle est beaucoup plus promptement affectée par la chaleur que les autres piles, et elle revient plus vite à sa température primitive; 3°. c'est la seule qui convienne à certaines recherches, telles que celles qui ont pour objet la concentration des rayons calorifiques, et en

même temps elle est propre à toutes les expériences ordinaires.

Une autre pile imaginée par l'auteur, et qu'il nomme *pile à biseaux*, est disposée en circuit sinueux; chaque ligne de circuit est composée de deux élémens d'antimoine et de bismuth alternant entre eux. Les élémens sont réunis au milieu de l'appareil, et ils sont soudés aux extrémités avec une goutte d'étain.

Cette pile est montée sur un fonds de boîte rectangulaire qui s'ouvre et se ferme au moyen de deux petites lames qui glissent sur la boîte. Le fond est percé d'une petite fente fermée avec une lame de mica pour garantir l'intérieur de la pile de la chaleur de l'œil. (*Bibl. univ.*, septembre 1834.)

### *Sur les effets calorifiques que produit un courant électrique; par M.* Peltier.

L'auteur a constaté 1°. qu'un fil s'échauffe dans toute sa longueur jusqu'à une distance de plusieurs centimètres des attaches qui le retiennent, et où sa température diminue d'autant plus rapidement que ces dernières sont plus fortes et meilleurs conducteurs;

2°. Cette élévation de température est en raison de l'électricité qui termine le circuit, et non de la perte que peut faire éprouver le fil interposé;

3°. Le rapport entre l'électricité du courant, ou entre la section des fils et la température, est comme 2 : 3;

4°. Aux soudures des fils hétérogènes, la température varie selon le sens du courant; pour beaucoup

de métaux, c'est lorsque le courant négatif passe du meilleur conducteur dans le moins bon qu'est la plus grande élévation de température, ainsi que le démontrent les soudures du cuivre avec le fer, le zinc, le plomb, l'étain, etc.;

5°. Lorsqu'on emploie des métaux à grains cristallisés, comme le bismuth, l'antimoine, etc., l'effet devient d'autant plus intéressant qu'il est en contradiction avec tout ce qui a été dit sur la caloricité des courans. Ce n'est plus seulement une différence d'élévation de température, mais, entre certaines limites d'intensité du courant, il y a abaissement d'un côté et élévation de l'autre; conséquemment il y a des points invariables entre les deux. Ces points invariables reculent ou avancent, selon que l'intensité du courant est plus ou moins forte. Après un maximum d'effet, si l'on augmente encore le courant, le zéro rétrograde jusqu'à la soudure, puis toute la lame a une élévation de température, mais toujours inférieure à la soudure qui a eu zéro;

6°. Si l'un est formé de plusieurs alternatives de bismuth et d'antimoine, il y a au même instant autant de zéros que de lames alternées ayant d'un côté une élévation de température et de l'autre un abaissement correspondant. Ainsi un arc composé d'une lame d'antimoine entre deux lames de bismuth, traversé par un courant de 25°, a 3 zéros, 3 maxima de + 24°, et 3 minima de — 10°. Deux autres lames ont donné un abaiseement de température de 36° dans un courant de 40°. Avec ces métaux, c'est

tantôt par le courant positif, tantôt par le courant négatif qu'on a obtenu un abaissement de température. (*Institut*, n° 50.)

*Nouvelle machine magnétique; par* M. Jacobi.

Cet appareil, dans lequel le magnétisme est employé comme force motrice, consiste en deux systèmes composés de huit barres de fer doux, longues de sept pouces et ayant un pouce d'épaisseur. Ces deux systèmes sont placés à angle droit et symétriquement l'un par rapport à l'autre, sur deux disques, de manière que les bouts ou pôles des bouts se trouvent vis-à-vis les uns des autres. L'un de ces disques est fixe pendant que l'autre tourne autour d'un axe et fait passer le système mobile des barres le plus près possible de celles du système fixe. Les seize barres sont entourées de 320 pieds de fil de cuivre d'une ligne et un quart d'épaisseur, dont les bouts sont en contact métallique avec les pôles d'un appareil voltaïque. La masse totale, mise en mouvement avec une vitesse de 6 pieds par seconde, s'élève à environ 50 livres, ce qui forme une force vive assez considérable. Le travail utile fourni par cet appareil, et mesuré par un frottement appliqué d'une manière semblable au frein de Prony, équivaut à un poids de dix à douze livres élevé à une hauteur d'un pied par seconde. Ce succès est dû principalement à une construction nouvelle du gyrotrope ou commutateur par lequel s'opère le changement des pôles, changement qui a lieu huit fois pendant une révolution

entière, c'est-à-dire huit fois en une demi ou trois quarts de seconde lorsque l'eau qui forme le liquide conducteur est assez peu acidulée pour que le développement du gaz soit à peine appréciable.

Le mécanisme du moteur est très simple, comparé à celui des machines à vapeur; il n'y a ni cylindre, ni piston, ni soupape, etc. La machine donne immédiatement un mouvement circulaire continu, qu'on pourra changer en d'autres mouvemens avec beaucoup de facilité. (*Institut*, n° 82.)

### *Appareil à mouvement continu au moyen des forces électro-magnétiques; par* M. Botto.

Le mécanisme dont l'auteur a fait usage se compose d'un levier mis en mouvement, à la manière du métronome, par l'action alternante de deux cylindres électro-magnétiques fixes, s'exerçant sur un troisième cylindre mobile attaché au bras inférieur du levier; le bras supérieur entretient dans un mouvement giratoire continu une roue métallique qui sert de régulateur selon le mode ordinaire. L'appareil est disposé de manière que, les axes des trois cylindres parfaitement égaux étant situés dans un même plan vertical perpendiculaire à l'axe du mouvement, le cylindre oscillant vient se placer alternativement par une de ses extrémités au contact et dans la direction de l'un et l'autre des deux autres cylindres placés aux limites de ses excursions; et chaque fois, à cet instant même, la direction du courant magnétisant dans sa spirale est changée, le reste du

circuit conservant la même direction, de manière à produire des pôles de même nom dans les cylindres fixés aux deux extrémités situées en regard du cylindre mobile. Ce changement de direction s'obtient à l'aide d'une bascule, dont le mouvement même de la machine intervertit les communications. Par suite de cette disposition, le cylindre du milieu subit des alternatives conspirantes d'attraction et de répulsion en vertu desquelles l'appareil se met en mouvement comme de lui-même, et s'y maintient, activé par l'économie des forces magnétiques qui proviennent des courans électriques.

Il y a un grand rapport entre l'appareil électro-magnétique de M. *Botto* et l'horloge électrique de M. *Zamboni*. On sait que cette horloge est mise en mouvement au moyen d'un pendule alternativement attiré et repoussé par les pôles de deux piles sèches. (*Bibl. univ.*, juillet 1834.)

## OPTIQUE.

### *Sur un phénomène de la vision; par M.* Aimé.

Après avoir tracé un petit point noir sur du papier, si l'on vient à interposer une tête d'épingle entre l'œil et le point on apercevra au bout de la tête d'épingle trois ou quatre points noirs distincts, ou davantage, qui varieront de position suivant que l'œil fera plus ou moins d'efforts pour regarder la tête de l'épingle, placée à un ou deux pouces devant l'œil. En retirant brusquement l'épingle, l'image

multiple persiste ordinairement pendant un certain temps, puis les points se rapprochent et finissent par se confondre.

Si au lieu de placer devant l'œil une tête d'épingle, on met une carte percée d'un petit trou, et qu'on lui donne un léger mouvement d'oscillation, il se présente un autre ordre de phénomènes : on aperçoit un grand nombre de petites figures ressemblant à des vaisseaux grisâtres, qui se ramifient en d'autres beaucoup plus petits.

Enfin, si au lieu de regarder à travers un petit trou, on place devant l'œil une fente horizontale très étroite pratiquée dans une carte avec une lame de canif, on n'aperçoit rien si ce n'est quelques raies noires, qui varient en position et en nombre suivant la distance de la carte à l'œil. Ces raies paraissent dues en grande partie à l'humeur qui couvre la surface de l'œil.

Quant aux petits globules que l'on voit voyager en regardant à travers un corps étroit, il est probable qu'ils sont situés dans l'intérieur de l'œil. (*Ann. de ch. et de phys.*, mai 1834.)

*Sur les phénomènes de lumière produite par la pression sur les yeux; par M.* QUETELET.

En répétant l'expérience décrite par *Newton*, dans la 16e question à la fin de son Optique, sur la production de la lumière par une faible pression sur l'œil, M. *Brewster* trouva qu'il était nécessaire de modifier la proposition de *Newton*, *que les couleurs*

*s'évanouissent en une seconde quand l'œil et le doigt demeurent en repos;* il trouva en effet que les couleurs continuaient tant que durait la pression. Quant à la nature de la lumière produite, M. *Brewster* n'a vu que des cercles blancs et noirs, avec une teinte générale rouge, provenant de la lumière qui passait à travers la paupière fermée, au lieu que *Newton* parle de couleurs semblables à celles des plumes de paon.

*Newton* et M *Brewster* ne paraissent s'être occupés que des phénomènes produits par la pression exercée sur un seul œil; mais, quand la pression s'exerce à la fois symétriquement sur les deux yeux, les apparences lumineuses deviennent bien autrement remarquables, et, ce qu'il y a de particulier, c'est qu'elles affectent une forme régulière qui paraît être la même chez tous les individus.

Si l'on exerce, par exemple, simultanément une pression sur les deux yeux, dans des directions opposées et qui tendent à séparer les deux globes ou à les rapprocher, on apercevra d'abord une lumière rouge bleuâtre; puis, au bout de quelques instans, une lumière d'un blanc jaunâtre; presqu'en même temps cette lumière se séparera comme en petits losanges qui se distribueront régulièrement sur un faisceau de droites qui concourent vers un même centre, et qui ne paraissent pas s'écarter de plus de 45° de chaque côté de la perpendiculaire à la droite qui passe par les centres des deux yeux. Ce faisceau de droites ne se montre qu'un instant très court et paraît dégénérer

en hyperboles ayant toutes pour axe commun la perpendiculaire dont nous avons parlé, et des foyers communs où viennent se placer deux taches informes et rougeâtres; ces foyers s'écartent ensuite, et le fond de ce tableau brillant devient très onduleux. Des ondes éblouissantes semblent jaillir à tout instant de divers points, et particulièrement de celui qui servait de point central au faisceau de droites et aux hyperboles.

Dès que la pression a cessé ou vient à se ralentir, on n'aperçoit plus qu'une tache noire entourée d'une lumière jaunâtre, et couverte de petits filamens rouges et jaunes qui s'agitent avec une rapidité très grande. Quand on continue à tenir les yeux couverts, cette tache et le cercle qui l'entoure finissent par prendre une teinte rougeâtre uniforme, qui persiste encore très long-temps et finit par s'éteindre graduellement.

On voit rarement le phénomène avec toutes les circonstances que nous venons de décrire, parce qu'il faut quelque habitude pour le produire, et que la pression sur les yeux, qui est assez douloureuse, doit être suffisamment forte : même lorsque la pression n'est pas très régulière le phénomène se modifie assez sensiblement; du reste il est toujours très facile d'en saisir les principales circonstances. (*Institut*, n° 38.)

*Expériences sur la vision; par Madame* GRIFFITHS.

Si, après avoir reposé dans une chambre obscure, les yeux viennent à être frappés d'une lumière assez

vive qui pénètre à travers les paupières, on aperçoit sur un fond jaunâtre une série de raies d'un rouge brique qui se croisent à angles droits à peu près comme les mailles d'un filet. Bientôt après, ce sont les raies qui prennent la teinte jaunâtre et le fond devient rouge brique. Ce phénomène demande à être vu le matin au moment du réveil, et quand on vient à ouvrir les volets d'une chambre obscure avant que les yeux aient été ouverts. L'auteur dit que les apparences changent selon l'état de santé, la quantité de lumière qui pénètre à travers les paupières et l'instant du jour où se fait l'observation. A la suite d'un sommeil après le dîner, l'auteur n'a point vu les raies, mais les carrés, ou interstices qu'elles séparent d'abord obscurs puis legèrement colorés. Au centre de chaque carré on voit souvent comme une étoile brillante sur un fond jaune; quand les couleurs du fond changent, cette étoile disparaît. Une légère pression sur les yeux déforme les lignes de séparation des carrés et leur donne un mouvement ondulatoire. Madame *Griffiths* croit pouvoir conclure de cette expérience que le siége de la vision n'existe pas du tout dans l'œil; elle pense que les lignes observées proviennent de la conformation de la rétine. (*Corresp. math. de M. Quetelet*, t. VIII, liv. 3.)

*Moyen d'intercepter l'un des deux faisceaux dans lesquels se divise la lumière qui pénètre dans un rhomboïde de spath d'Islande.*

Prenez un rhomboïde de spath d'Islande ayant en-

viron 1 pouce de longueur et 4 lignes de largeur et d'épaisseur; coupez-le en deux parties égales suivant la diagonale de l'une de ses longues faces, et joignez ensemble les deux moitiés avec du baume de Canada dans la position qu'elles avaient d'abord. Lorsque vous regarderez longitudinalement à travers ce parallélipipède ainsi préparé, vous ne verrez qu'une seule image. Lorsque vous en placerez deux pareils l'un devant l'autre, si leurs sections principales coïncident, vous lirez facilement et distinctement au travers un livre imprimé; mais si leurs sections principales sont à angle droit, vous ne verrez rien du tout, et il y aura obscurité complète. Cet appareil a donc l'avantage de réunir le pouvoir polarisant de la tourmaline à une grande transparence et à la blancheur parfaite de la lumière; il donne aussi le moyen d'apercevoir les teintes les plus délicates des anneaux produits dans les cristaux; tandis que la couleur verte ou brune de la tourmaline les altère toujours et les détruit souvent.

L'explication de ce résultat est facile. Les rayons qui parcourent le cristal longitudinalement, rencontrent le baume de Canada sous une grande obliquité; l'indice de réfraction de ce baume étant, 1,549, se trouve compris entre l'indice 1,654 du rayon ordinaire, et l'indice 1,483 du rayon extraordinaire. Avec l'obliquité sous laquelle les deux rayons se présentent, le second peut bien traverser le baume de Canada, puisque c'est pour lui un milieu plus réfringent que celui d'où il sort; mais le premier ne le peut plus et

éprouve la réflexion totale. Voilà pourquoi on n'obtient qu'un seul faisceau, composé des rayons extraordinaires. (*Philos. magaz.*, avril 1834.)

*Sur quelques phenomènes optiques observés sur le Rigi; par M.* Forbes.

L'auteur observa, en descendant du Rigi à 1,000 ou 1,200 pieds au-dessous de lui, une masse confuse de lumière réfléchie, entourée d'une faible auréole, à la surface d'un amas de nuages blancs et épais. Le centre de cette couronne colorée était diamétralement opposé au soleil, et conséquemment changeait suivant la position de l'observateur. A mesure que celui-ci approchait du nuage, les couleurs devenaient plus éclatantes et l'anneau plus distinct, l'ombre de l'observateur et celle de son compagnon étaient projetées d'une manière fort nette sur cette face éclairée. Le rouge occupait le milieu de l'anneau et avait un diamètre d'environ 18°. Après son immersion complète dans le nuage, l'ombre de l'observateur prit un aspect nouveau, par suite de l'absence d'une surface éclairée, définie, sur laquelle elle pût être projetée, et la continuation de l'ombre dans l'intérieur du nuage présenta l'aspect ordinaire des ombres quand un rayon de soleil pénètre dans un espace rempli d'une légère poussière, et, par un effet de perspective, elle offrit l'apparence d'une véritable convergence des rayons, semblable à celle qu'on remarque occasionellement sur une

grande échelle quand on est à l'opposé du soleil.

M. *Forbes* regarde la théorie des couronnes colorées de M. *Fraunhofer* comme insoutenable; ce dernier suppose que l'inflexion des rayons est due à la présence de particules aqueuses autour de la tête de l'observateur, tandis que l'expérience démontre que ces effets ont lieu lorsque l'observateur est au milieu d'une atmosphère sereine, et même à une distance de 1,000 pieds des nuages. Il examine aussi la théorie du docteur *Young*, qui suppose une réflexion quadruple dans l'intérieur des gouttes d'eau, et il trouve que cette opinion se concilie difficilement avec l'éclat que présentaient les couleurs qu'il a observées. (*Instit.*, n° 61.)

### *Sur un phénomène de couleurs accidentelles.*

Lorsqu'on regarde fixement pendant quelque temps un petit objet coloré posé sur un fond blanc ou noir, et qu'on jette subitement les yeux sur une surface blanche, on voit bientôt paraître, comme on sait, une image de même forme que l'objet, mais d'une couleur complémentaire. Ainsi la contemplation prolongée d'un objet rouge donne ensuite naissance à l'apparition d'une image verte, etc. Ces apparences colorées offrent une particularité remarquable, observée par la plupart des physiciens qui se sont occupés de ce genre de recherches. Elle consiste en ce que l'image accidentelle, au lieu de s'effacer graduellement d'une manière continue, pré-

sente ordinairement une suite de disparitions et de réapparitions alternatives, l'image devenant de plus en plus faible à chaque réapparition, jusqu'à ce qu'on n'apperçoive plus rien. MM. *Plateau* et *Quetelet* se sont occupés de rechercher la cause de ce phénomène, en le considérant simplement comme un fait susceptible de mesure. Les expériences qu'ils ont faites sont en trop petit nombre pour qu'on puisse en tirer des conclusions bien certaines. Cependant leur comparaison présente les résultats suivants :

1°. Le nombre des apparitions de l'image accidentelle est d'autant plus grand que l'on a regardé l'objet coloré pendant un temps plus long;

2°. Le temps pendant lequel on regarde l'objet coloré ne paraît pas influer sensiblement sur les époques de l'arrivée des maxima d'intensité;

3°. Ces phénomènes se produisent d'une manière à peu près identique, au moins quant à leur durée, dans les différens yeux. (*Corresp. mathém. et phys.*, t. VIII, 3e. liv.)

*Influence des couleurs sur la température; par M.* MURRAY.

On sait, d'après les observations de sir *W. Herschell*, que les différens rayons du spectre solaire n'ont pas la même température. On trouve des différences notables en passant d'une couleur à une autre. En plaçant un thermomètre très délicat dans les différentes parties du spectre, sir *W. Herschell* a

trouvé qu'il y avait, au-dessus de la température de l'air ambiant, un excès de 2° pour les rayons violets, 2° 25 pour les rayons verts, et 4° 58 du thermomètre de *Fahrenheit*, pour les rayons rouges. M. *Murray*, ayant voulu vérifier ces faits par des expériences directes, a observé le degré de température qui se manifeste dans différentes combinaisons chimiques où les produits affectent une couleur bien déterminée, en les examinant à l'instant même où ils prennent leur coloration. Il a trouvé de cette manière que chaque couleur de la série prismatique développe, au moment de sa formation, une température particulière et qui est toujours la même. Dans ses expériences, les substances colorées qu'il a obtenues ont offert constamment : pour le violet, 1°, pour le bleu, 1° 5, pour le jaune 2° 5, pour le rouge, 7° 5, au-dessus de la température moyenne des substances employées pour les obtenir.

Des expériences analogues, pratiquées avec le plus grand soin sur les parties diversement colorées des fleurs, ont fourni à l'observateur anglais des résultats semblables; d'où il a conclu que, sous l'influence des rayons solaires, chacune des couleurs particulières qui se trouvent dans le disque de la fleur a un degré différent de température, qui est en rapport exact avec celui que présentent les mêmes couleurs du prisme.

Voici la température de différentes fleurs, telle qu'elle a été fournie par un thermomètre très sensible (*Fahr.*)

La température de l'air étant de 54° à l'ombre, le *Richardia ethiopica* marquait 55°, le *Rosa odorata*, l'amaryllis Johnson et le *Kerria japonica* 56°, et l'anémone double 57°,5

Le tableau suivant, dans lequel les fleurs sont disposées d'après l'ordre des couleurs prismatiques, fait ressortir davantage l'influence que la couleur exeroe sur leur température.

| Température de l'atmosphère. | Noms des fleurs. | Température de la fleur. | Excès. |
|---|---|---|---|
| | *Fleurs blanches.* | | |
| 55° | .. Marguerite............ | 52°,5. | — 2°,5 |
| 60° | .. Ronce................ | 59°,5. | — 0°,5 |
| 58°,5 | .. *Nymphæa*............. | 57°,5. | — 1° |
| 81° | .. Narcisse.............. | 80°,5. | — 0°,5 |
| 66° | .. Campanule semi-double .. | 67°,5. | + 1°,5 |
| | *Fleurs bleues.* | | |
| 54° | .. Clochettes............ | 55. | + 1 |
| 70 | .. Iris bleu............... | 71. | + 1° 5 |
| 75 | .. *Gentianella*............ | 77. | + 2 |
| 59,5 | .. Pied d'alouette......... | 67. | + 7,5 |
| | *Fleurs jaunes.* | | |
| 60 | .. *Leontodon taroxacum*.... | 64. | + 4 |
| 70 | .. Tournesol............ | 73. | + 3 |
| 82 | .. Pavot jaune.... ....... | 85. | + 3 |
| | *Fleurs rouges.* | | |
| 81 | .. Pivoine double, rouge.... | 89. | +8 |
| 71 | .. *Adonis autumnalis*....... | 72. | + 1 |
| 54 | .. Rose................. | 58°,5. | + 4,5 |
| 54 | .. *Lychnis Chalcedonica*.... | 61. | + 7 |

(*Rev. Britan., juin* 1834.)

*Sur le déplacement des axes optiques de la topaze par l'effet de la chaleur; par M.* Marx.

En cherchant quelle est l'influence de la température sur les propriétés optiques des corps cristallisés, on sait qu'on est parvenu à constater qu'en échauffant les cristaux à deux axes, on opère la diminution de leur angle; c'est ce qui arrive pour le sulfate de chaux, l'arragonite, le sulfate de soude. Déjà *Brewster* avait vu, dans ce dernier sel, l'inclinaison des axes augmenter par l'effet du refroidissement. Cette règle subit une exception fort remarquable pour la topaze; l'élévation de température fait *diverger* ses axes.

Il y a longtemps que M. *Marx* avait observé ce phénomène, sans l'avoir cependant soumis à un calcul exact; car il espérait toujours que ce résultat sortirait des expériences ingénieuses et délicates de M. *Rudberg* qui, après avoir déterminé rigoureusement les lois de décomposition qui président à la réfraction des rayons lumineux par le cristal de roche, le spath calcaire, l'arragonite et la topaze, ces corps se trouvant à la température ordinaire, a fait des recherches multipliées sur les modifications que la chaleur apporte aux propriétés réfringentes des mêmes substances; il fut ainsi conduit à constater que l'angle des axes qui, dans l'arragonite est de 64° c. à la température ordinaire, diminue de 20′ 14″ sous l'action d'une température plus élevée. Mais M. *Rudberg* ayant depuis cessé ses recherches,

avant de les avoir poussées jusqu'à la topaze, M. *Marx* a voulu les continuer et établir surtout les proportions exactes de l'écartement des axes par l'effet de la chaleur.

La topaze se prête mieux que tous les corps, à ce genre d'expérience, parce que l'élévation modérée de la température ne lui fait subir aucune altération sensible, et qu'il est facile, en brisant un cylindre de topaze, d'en obtenir des plaques appropriées, sans qu'on soit obligé de le soumettre à aucun procédé préparatoire. Après avoir exposé ces plaques, pendant une minute, au contact d'une flamme alcoolique, l'auteur les fixa entre deux plaques de tourmaline, en marquant le point où le trait noir qui s'observe au centre des anneaux colorés couvrit exactement le signal. Tout en conservant soigneusement cette position aux plaques de topaze, il les soumit de nouveau à l'action de la flamme, puis il les en retira pour s'assurer des changemens survenus dans le phénomène optique. Le trait noir avait disparu, et pour le reproduire il fallut imprimer à sa position un changement tel que M. *Marx* en acquit la certitude d'un agrandissement de l'angle des axes. Lorsque, sans opérer ce changement, il se contentait de placer l'œil derrière la tourmaline, il voyait, au lieu du trait noir, les segmens des ellipses colorées; mais à mesure que la topaze échauffée se refroidissait, ces courbes colorées disparaissaient jusqu'à ce qu'à la fin le trait noir, reparaissant dans le champ de la vision, eût repris son ancienne place.

Quoiqu'il ne soit pas possible, dans cette expérience, de bien préciser la température, cependant elle semble être assez constante pour qu'elle puisse servir de point de comparaison à plusieurs autres substances. C'est ainsi que l'auteur a vu la topaze jaune du Brésil, dont l'angle apparent est de 85° 10′ (ce qui fait pour l'angle réel 48° 58′) sous l'influence de la température la plus élevée, écarter ses axes de 20°, de sorte que l'angle réel était de 57° 24′. Dans une topaze rougeâtre du Brésil, dont l'angle apparent est de 86°, la divergence également apparente fut de 30°. L'angle apparent de différentes topazes incolores du Schneckenstein fut porté de 113° 50′ (ce qui fait pour l'angle réel 62° 44′) à 117° 50′ (angle réel = 64° 20′); et celui de la topaze blanche du Brésil de 116° 40′ (63° 48′) à 120° 40′.

Ces expériences démontrent à la fois la réalité de l'agrandissement de l'angle des axes et la variété de cet agrandissement, selon que les topazes sont colorées ou incolores.

Craignant que cette différence énorme ne fût le résultat de l'exposition prolongée à la flamme, l'auteur renferma dans un creuset de platine la plaque de topaze rougeâtre qui lui avait servi pour son expérience précédente, et après l'avoir assujettie durant quelques heures à l'action de la chaleur blanche, il la fit refroidir; elle présenta alors une couleur blanche, opaline, tirant un peu sur le rouge; sa transparence avait presque disparu, et sa cohérence avait été rompue par des scissures innombrables. Cependant quelque frag-

mens ayant conservé assez de transparence pour permettre d'examiner l'angle de leurs axes, l'auteur s'assura que cet angle avait conservé les mêmes proportions qu'il avait remarquées avant de chauffer le cristal.» (*Neues Iahrb. der Chem. und Phys.*, *IX*e *vol.*, 3e *cah.*)

*Télescope dialytique de M.* Ploessl, *de Vienne.*

On a désigné à Vienne, sous le nom de *télescopes dialytiques*, d'après M. *Littrow*, les lunettes achromatiques dans lesquelles les deux ou trois verres (un de crown-glass et un de flint-glass, ou un de flint-glass entre deux de crown-glass) qui, dans la construction perfectionnée introduite par *John Dollond*, en 1758, composent l'objectif de cet instrument, ne sont plus assemblés dans la même monture, mais sont au contraire séparés et éloignés les uns des autres, de manière que l'objectif proprement dit (la lentille composée) ne se forme plus que d'une seule lentille de crown-glass, tandis que le flint-glass (la lentille de correction) d'un diamètre beaucoup plus petit, est placé dans le tube de l'instrument, à une distance notable de la première. En 1827, M. *Littrow* a non-seulement démontré la possibilité d'une semblable disposition, mais il a fait ressortir les avantages importans qui en résultaient, relativement à la diminution du diamètre de la lentille de correction, et à celle de la longueur de l'instrument. On suppose comme condition indispensable, qu'on pourra disposer de morceaux de crown-glass d'un pouvoir ré-

fringent plus grand et d'une dispersion moindre, et de morceaux de flint-glass d'un pouvoir réfringent moindre et d'une dispersion plus grande que ceux que l'on a préparés jusqu'à présent.

M. *Ploessl*, opticien à Vienne, mis sur la voie par M. *Littrow*, arriva, après quelques essais, à une construction dans laquelle l'objectif se composait bien de trois verres séparés, mais qui différait cependant de toutes celles qui avaient été proposées jusqu'à présent. Il la mit à exécution, pour la première fois, en août 1832, dans un télescope de 26 lignes de Vienne d'ouverture, et de 22 pouces de Vienne de distance focale : il fit choix de ces dimensions afin de pouvoir comparer le nouvel instrument avec un télescope de Ramsden, de cette même grandeur, qui appartenait à M. *de Widmanstaden*, et qui passait pour supérieur à tout ce qui avait été fait dans ce genre. Le succès surpassa son attente, et le télescope dialytique, non-seulement ne le cédait en rien à celui de Ramsden, pour des grossissemens égaux, mais le surpassait même en précision et en clarté. Ce premier télescope dialytique de M. *Ploessl* se trouve maintenant dans le cabinet de physique de l'université I. et R. de Vienne.

M. *Ploessl* a dès lors complétement achevé des télescopes de 33 lignes d'ouverture, et il a poussé la construction de plusieurs autres instrumens, de 37 à 48 lignes, assez loin pour avoir la pleine conviction que son invention peut s'appliquer avantageusement à ces dimensions, pour lesquelles il peut se procurer des lentilles de crown-glass et des lentilles de flint-glass

d'un diamètre égal à la moitié de celui des premiers. Il se propose d'entreprendre, aussitôt après, la construction d'un télescope de 7 pouces d'ouverture, pour lequel il possède les verres nécessaires.

Les avantages que la disposition dialytique procure aux télescopes, sont les suivans :

1°. Avec une lentille de flint-glass, d'un diamètre qui excède très peu la moitié de celui de la lentille de crown-glass, ou de l'ouverture de l'instrument, on peut former un objectif dialytique dont l'achromatisme égale ou surpasse celui de l'ancienne disposition de Dollond. On écarte ainsi la grande difficulté qu'il y a d'obtenir, pour des télescopes de plus de 6 pouces d'ouverture, des disques de flint-glass dont la masse soit homogène, et exempte d'ondes et de stries. Par cela même, la construction de l'instrument est grandement facilitée, et son prix fort abaissé.

2°. Les télescopes peuvent être considérablement raccourcis. Cette circonstance, qui procure beaucoup de commodité dans de plus petits instrumens, offre les avantages les plus marquans dans les grands télescopes astronomiques, qui doivent être montés parallactiquement et avec des horloges, et qui doivent servir à des mesures, à l'observation des passages, ou s'adapter aux cercles méridiens; il en résulte plus de stabilité dans leur position, moins de chance de flexion dans le tube, enfin un poids moindre, et par conséquent des dimensions moins fortes pour les tourelles et les coupoles qui les portent.

3°. Les espérances que l'on avait conçues de voir

cette nouvelle disposition remplacer complétement l'ancienne ont été surpassées par l'expérience qui en a été faite, les instrumens ayant ainsi gagné en précision et en clarté beaucoup plus qu'on ne pouvait l'attendre. Ce dernier avantage tient, selon M. *Littrow*, à ce que les rayons lumineux, après leur passage au travers de la lentille de correction, se réunissent pour former l'image, sous des angles beaucoup plus grands que précédemment, ce qui donne à cette image plus de netteté et des contours mieux définis. Cette circonstance a engagé M. *Ploessl* à essayer d'introduire la disposition dialytique dans les lunettes d'opéra, et de placer alors, comme M. *Rogers*, le flint-glass derrière le crown-glass dans la lentille de correction; ces instrumens, ainsi construits, se recommandent non-seulement par une extrême netteté et une grande clarté, mais encore par un poids beaucoup moindre. (*Bibl. univ.*, mars 1834.)

*Microscope simple; par M.* Ch. Chevalier.

Ce microscope est composé d'un tube de cuivre de forme carrée, dans lequel une crémaillère fait glisser un tube semblable; à l'extrémité de celui-ci se fixe un petit bras mobile horizontalement, terminé en anneau pour recevoir à frottement les diverses lentilles.

Le premier tube forme le corps de l'instrument; il se visse par le bout inférieur, soit sur la boîte destinée à renfermer le microscope, soit sur un pied additionnel : ce tube est garni d'un porte-objet et d'un

large miroir concave destiné à l'éclairage. Une plaque sur laquelle les objets à observer peuvent être fixés par la pression de deux ressorts compose le porte-objet, avec un disque mobile, percé de trous de divers diamètres faisant fonction de diaphragmes gradués. Le centre de chaque trou pouvant être amené dans l'axe vertical de l'instrument, leur ouverture ne laisse arriver sur les objets que la quantité de rayons réfléchis par le miroir convenable pour les bien éclairer. Le porte-objet est invariable; c'est la lentille qui s'éloigne de lui à l'aide du bouton de la crémaillère pour chercher sa distance focale; la pièce seule qui porte le disque tournant est à charnière, afin de pouvoir l'abaisser pour les cas rares où l'emploi des diaphragmes n'est pas nécessaire.

Les lentilles de ce microscope sont divisées en cinq groupes contenus dans des montures particulières et numérotées 1 à 5. Chaque monture renferme plusieurs lentilles; mais elles sont, de plus, séparées par un diaphragme. La disposition des verres et de leur courbure est aussi différente.

Les numéros 1, 2, 3 et 5 contiennent chacun deux verres plans convexes superposés. Le côté convexe est tourné du côté de l'observateur, le côté plan vers l'objet; cette position permet à la lentille de ne pas cesser son effet alors même qu'elle touche un liquide. Le n° 4 renferme trois lentilles, elles reçoivent le même arrangement. Les lentilles sont jointes entre elles par un pas de vis qui permet de les séparer au besoin, pour ménager, suivant qu'on les emploie

seules ou combinées, une série de grossissemens divers.

L'instrument est disposé de façon à permettre de regarder directement l'objet observé en écartant la lentille de gauche à droite, sans changer sa distance focale. Les lentilles peuvent se substituer les unes aux autres sans perdre le point de l'observation. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*; *janv.* 1834.)

*Nouvel instrument d'optique nommé* macro-micromètre; *par M.* Dollond.

Cet instrument consiste en un micromètre à fil ordinaire auquel est adaptée une lentille achromatique concave, et qui jouit de la propriété d'augmenter l'image primitive d'un télescope sans accroître les diamètres des fils du micromètre. L'application de la lentille concave a été faite par suite d'une série d'essais entrepris dans le but de corriger les aberrations de l'oculaire d'un télescope construit avec des lentilles renfermant un fluide correctif. La lentille concave interposée entre l'objectif et l'oculaire, étant en même temps achromatique, réunit l'avantage de doubler le pouvoir amplifiant, sans diminution correspondante de la lumière et sans altérer les distances apparentes des fils du micromètre. (*Proceed. of the roy. Soc.*, 27 *fév.* 1834.)

## MÉTÉOROLOGIE.

### *Météore igné tombé à Blansko en Moravie; par M.* Reichenbach.

Ce météore igné s'est montré le 25 novembre 1833, à 6 heures 21' du soir, au-dessus d'Austerlitz, en se dirigeant de l'est à l'ouest; d'abord petit, il s'est grossi rapidement et a acquis enfin une étendue énorme; il projetait une lumière telle qu'on ne pouvait le regarder fixement; il disparut avec un bruit semblable à des coups de tonnerre. Ce phénomène a été suivi de la chute d'aérolithes dont M. *Reichenbach* a recueilli plusieurs morceaux; ils ne pèsent que quelques onces chacun, sont extérieurement noirs comme une scorie, mais ont l'intérieur gris, terreux, à points brillans métalliques, et à parties cristallines, offrant un clivage distinct; ils attirent l'aimant, et présentent des points de rouille sur leur surface non vitrifiée qui a été exposée quelques jours à la pluie, ce qui semblerait indiquer qu'ils contiennent du fer natif. (*Institut*, n° 53.)

### *Sur les pierres météoriques; par M.* Berzélius.

La pierre météorique de Blansko ressemble parfaitement aux météorolithes ordinaires, telles que celles des villes de L'Aigle, d'Agen, de Bénarès, de Wood-Cottage, de Toulon, de Berlongville, etc., de manière qu'il devenait tout-à-fait superflu de constater leur analogie de composition. L'auteur a donc

cru devoir choisir des météorolithes d'une apparence différente, telles que celles de Chantonnay, Lautolax et Alais.

Une partie de la pierre météorique de Chantonnay est noire, compacte et dure : c'est cette partie qui a été choisie pour l'analyse. Sa composition ne diffère de celle de la météorolithe de Blansko, qu'en ce qu'elle contient plus de fer métallique et plus de sulfure de fer. M. *Berzélius* a eu pour but principal de reconnaître et de séparer les différens minéraux dont se compose la roche météorique. Il y a trouvé les suivans :

1. *Fer métallique*, mêlé avec du nickel, du cobalt, de l'étain, du cuivre, du manganèse, du magnésium, du soufre, du phosphore et du carbone, et renfermant de petits cristaux, insolubles dans l'acide muriatique ou sulfurique, composés de phosphures de fer, de nickel, de magnésium, d'étain et de cuivre. Ces différentes parties constituantes ont été constatées par l'analyse des fers météoriques de Pallas et d'Ellenbogen.

2. *Sulfure de fer*, faiblement magnétique, et non pas analogue à la pyrite magnétique. Il n'a pas été possible d'en séparer une quantité suffisante pour être analysée.

3. *Mine de fer magnétique*, abondant dans les pierres de Lautolax et d'Alais, moins abondant dans les autres, et difficile même à y constater, à cause de l'excédant des autres parties magnétiques.

Ces trois substances se laissent extraire par l'aimant,

quoiqu'il en reste toujours avec les parties non magnétiques. Ces dernières ne se laissent plus séparer mécaniquement, parce que leur mélange est d'un grain beaucoup trop fin pour que même le microscope puisse y décéler des parties hétérogènes; elles peuvent être séparées par la voie chimique, parce qu'une partie est décomposable par l'acide muriatique; après le traitement par cet acide, on lave la partie non dissoute, et sans la sécher ensuite, on la fait bouillir avec du carbonate de potasse ou de soude, qui dissout la silice mise en liberté par l'acide muriatique, et laisse non dissous le minéral non décomposable par l'acide.

4. Du *péridole* qui ordinairement fait la moitié du poids des parties non magnétiques. Dans la pierre de Lautolax, on trouve le péridole par la partie presque pure; il en est de même dans la masse météorique de Pallas. Dans ces péridoles météoriques, la proportion entre la magnésie et le protoxide de fer est variable. Plus ils sont riches en fer, moins ils ressemblent aux péridoles terrestres. Ils contiennent plus ou moins d'oxide de nickel, qui cependant manque quelquefois, comme dans celui de Pallas; mais ils contiennent tous d'un à deux millimètres d'oxide d'étain. En analysant un péridole de la Bohême (Boscowich, près d'Aussig) et un autre d'Auvergne, M. *Berzélius* y a trouvé l'oxide d'étain tout aussi bien que l'oxide de nickel. Cette identité de composition des péridoles météoriques avec les péridoles terrestres est fort remarquable.

5. *Des silicates de magnésie, de protoxide de fer, de chaux, d'alumine, de potasse et de soude*, dans lesquels l'oxigène de la base est à celui de la silice comme 1 : 2, font la partie insoluble des pierres météoriques. Il est à présumer qu'ils forment au moins deux minéraux différens, dont l'un est un pyroxène et l'autre probablement d'une composition analogue à celle de l'amphigène.

6. *Fer chrômé*, et 7° *de la mine d'étain*. En réduisant la partie non magnétique d'une pierre météorique à une poudre très fine, et y ajoutant de l'acide hydro-fluorique, la masse se décompose avec énergie et effervescence. On la réduit à sec au bain-marie; on verse de l'acide sulfurique en excès, et après l'expulsion de l'acide hydro-fluorique, à l'aide d'une température qui n'excède pas 100°, on redissout la masse dans de l'eau bouillante, ajoutée en quantité suffisante pour dissoudre le sulfate de chaux. L'eau laisse alors une poudre noire qui, par dessiccation, devient bleuâtre. C'est du fer chrômé. En le fondant avec du bisulfate de potasse à une température rouge, il s'y dissout sans résidu, et de cette dissolution, l'hydrogène sulfuré précipite du sulfure d'étain. La quantité de la mine d'étain est fort petite; celle du fer chrômé est environ 0,75 pour cent du poids des parties non magnétiques.

La pierre d'Alais, remarquable par le carbone qu'elle contient, est une terre météorique qui se délite dans l'eau avec une forte odeur d'argile. On peut la considérer comme un péridole tombé en poussière

et mélangé avec de la mine de fer magnétique, très peu de fer métallique et du sulfure de fer. L'eau en extrait 0,1 du poids de la pierre de sulfate de magnésie, contenant, en petite quantité, des sulfates de chaux, de potasse, de soude et de nickel, mais exempt de fer. Cette dissolution tire légèrement sur le jaune, à cause de la présence d'une substance organique, destructible par la chaleur. Le résidu, lavé et privé de la mine de fer, est brun verdâtre et se charbonne par la distillation sèche. Il donne de l'eau, du gaz acide carbonique et un sublimé brun noirâtre, sans traces appréciables d'une huile empyreumatique. Le sublimé, chauffé dans du gaz oxigène, ne donne point de gaz acide carbonique, mais bien une substance volatile blanche, neutre. Il paraît être un corps inconnu particulier. L'eau obtenue a une odeur agréable de foin. Au reste, la pierre d'Alais contient un peu des minéraux insolubles dans l'acide muriatique, du fer chrômé et de la mine d'étain. La substance organique soluble, destructible au feu, qui se trouve mêlée à cette terre météorique, mérite de fixer l'attention.

M. *Berzélius* considère les pierres météoriques comme provenant d'un autre corps que la terre, et, sous ce point de vue, leur composition et les élémens qu'on y découvre gagnent un intérêt particulier. On peut bien, en effet, conjecturer que la masse des planètes doit être composée des mêmes élémens que la terre; mais malgré cela, il est d'une grande importance de pouvoir le prouver par l'expérience. Il con-

sidère, comme l'opinion la plus probable, que les pierres météoriques sont des éjections volcaniques, parce qu'elles sont composées de minéraux qui appartiennent en partie aux volcans de la terre. La lune étant remplie de cratères de volcans visibles dans nos télescopes, il est bien présumable que c'est d'elle que les météorolithes dérivent. Cet astre nous offre continuellement la même face, c'est toujours la même sommité qui pointe vers la terre, il est donc probable que les pierres météoriques ordinaires, c'est-à-dire celles qui contiennent du fer métallique et des combinaisons riches en magnésie, ne sont que des échantillons de roche de cette sommité, dont les projectiles doivent toujours se diriger vers la terre. Il ne doit pas en être de même de ceux des volcans qui sont situés à quelque distance de cette sommité; leurs éjections doivent avoir une direction plus oblique, et par conséquent arriver plus rarement à la surface de la terre.

Le plus grand nombre des météorolithes est de la nature des pierres analysées ci-dessus; cependant, parmi celles-ci, il y en a trois, celles tombées à Stamern, à Juvenas et à Jonzac, qui en diffèrent d'une manière déterminée, en ce qu'elles ne contiennent pas de fer métallique et fort peu de silicates de magnésie; ce sont par conséquent des échantillons de roche arrivés d'un autre endroit. M. *Berzélius* n'a pas eu occasion d'examiner lui-même quelques unes de ces météorolithes.

Il paraissait donc résulter de ces faits, si toutefois

ces pierres dérivent de la lune, que le fer n'est point disséminé sur tous les points de cet astre d'une manière aussi abondante qu'il l'est à l'endroit qui paraît nous envoyer le plus grand nombre de météorolithes. M. *Berzélius* demande si l'on ne pourrait pas tirer quelque conclusion de cette circonstance curieuse que c'est une partie riche en fer que la lune tourne constamment vers la terre, laquelle est, comme on sait, un aimant. (*Institut*, n° 69.)

*Sur l'origine des bolides; par M.* Idler.

La chute des aérolithes a surtout lieu en été et aux époques des équinoxes, c'est-à-dire dans le moment des fortes pluies. La fréquence de ce phénomène diminue de l'équateur aux pôles, tandis qu'en général la quantité annuelle de pluie diminue avec la température moyenne des localités, abstraction faite de l'influence considérable de la direction des vents. La formation des aérolithes dans un nuage, ayant leur couleur, est analogue à celle de la pluie; comme il pleut avec un ciel serein, de même il tombe des aérolithes sans qu'on aperçoive de nuages. Les apparences lumineuses et le bruit semblable au tonnerre sont produits par l'électricité qui se manifeste dans tous les phénomènes atmosphériques; les diverses couleurs des bolides, pendant leur chute, sont l'effet du dégagement des différentes espèces d'électricité. Les aérolithes tombent quelquefois sans bruit, parce que l'explosion électrique a lieu dans des régions très élevées.

L'auteur regarde la formation des aérolithes dans l'atmosphère comme l'opinion la plus probable. Pour étayer cette hypothèse, il rappelle certaines grêles dont les grelons avaient un noyau métallique semblable aux aérolithes; que l'apparition des bolides et des aérolithes est précédée de plus ou moins grandes lueurs de lumière, et que le phénomène en question est lié avec les changemens dans l'atmosphère, et ceux-ci avec les révolutions qui ont lieu dans l'intérieur du globe. La chute simultanée des météorolithes dans divers pays est encore en faveur de leur origine aérienne, et elle a lieu souvent durant les orages. (*Mém. encycl.*, *sept.*, 1834.)

*Phénomène lumineux observé à Louvain.*

M. *Van Mons* a observé, le 5 décembre 1834, un phénomène météorologique lumineux à Louvain. Ce phénomène s'est présenté dans la direction de l'ouest sud-est. Vers 6 heures 7 minutes, deux espèces de fulgurations éclatèrent, en se succédant à un faible intervalle, et il se répandit une lumière si vive qu'on pouvait distinguer les corps les plus petits. Le ciel était sans le moindre nuage; mais un brouillard invisible avait mouillé tous les corps. L'explosion des éclairs fut suivie de près de l'apparition d'une espèce d'arc-en-ciel, dont le segment ne s'étendait pas jusqu'à l'horizon; sa lumière, qui paraissait être celle d'une flamme, était d'un blanc uniforme et d'un éclat très vif. Cette bande lumineuse persista pendant quelques instans; puis elle se répandit sur un plus

grand espace, et disparut. Ce mode de disparition semble indiquer que sa cause était matérielle, et doit probablement être attribuée à du fluide électrique qui éprouvait de la difficulté à sa transmission.

Le même phénomène a aussi été observé à Bruxelles, mais avec des circonstances moins remarquables. (*Institut*, n° 85.)

*Météores ignés observés en* 1834.

Le 28 octobre 1834, à 6 heures 20 minutes du soir, un météore lumineux a été vu à Bordeaux. C'était un globe de feu de la grosseur d'une bombe, se dirigeant du sud au nord, dans la partie ouest du ciel, avec une grande vitesse; il laissait après lui une traînée de lumière semblable à la queue d'une comète. Sa marche a duré pendant 2 minutes, au bout desquelles il a disparu sous l'horizon.

Le 1er novembre, un météore lumineux a également été observé aux environs de Liverpool. A 8 heures du soir, une zone de lumière, large de 6 à 7 degrés, s'est développée à 20° environ au-dessus de l'horizon, dans la direction d'ouest à est; son éclat n'empêchait pas qu'on ne vît très bien les étoiles au travers. Cette bande lumineuse ressemblait à la voie lactée. Elle a été visible pendant un quart d'heure.

Une aurore boréale très éclatante a été observée à Carlisle (Cumberland), le 24 octobre 1834. (*Même journal*, n° 79.)

*Sur les ouragans et les orages aux Indes occidentales; par M.* Redfield.

1°. Les ouragans les plus violens prennent souvent leur origine sous les latitudes tropicales, et notamment au nord et à l'ouest des Antilles. Ils couvrent au même moment une surface continue, dont le diamètre peut varier, dans les différens cas, de 1 à 3 milles; leur violence va en diminuant vers les bords de l'espace occupé, et en croissant vers l'intérieur.

2°. Sous les latitudes tropicales, ou au fond du parallèle de 30°, la direction que suit la marche de l'orage, est celle de l'ouest, et elle se relève graduellement vers le nord, à mesure que l'on approche de ce parallèle; dans le voisinage de cette latitude, la marche tourne brusquement au nord et à l'est et incline graduellement vers cette dernière direction, qu'elle affecte, avec une vitesse croissante, lorsqu'elle a quitté les latitudes basses. La rapidité de la marche varie beaucoup suivant les cas; on peut l'évaluer à environ 4 lieues à l'heure.

3°. La durée de l'ouragan en un point de sa route dépend de son étendue et de la rapidité de sa marche. Dans les basses latitudes, tandis que la marche de l'ouragan a une direction occidentale, le vent, vers la partie la plus avancée de cet ouragan, souffle de la région septentrionale, ordinairement entre le nord-est et le nord-ouest, et à la partie postérieure il souffle de la région méridionale.

4°. Lorsque l'ouragan a atteint des latitudes plus

élevées, et qu'il poursuit sa course au nord et à l'est, le vent, à la partie antérieure, souffle de la région orientale ou méridionale, et, à la partie postérieure, de la région occidentale.

5°. Au nord du parallèle, dans la partie extérieure de la route de l'ouragan, c'est-à-dire dans la partie la plus éloignée des côtes d'Amérique, en un point donné, le vent souffle d'abord du midi, puis, à mesure que l'orage passe, le vent tourne graduellement à l'ouest. Dans ces mêmes latitudes, si l'on observe ce qui se passe en un point des portions centrales de la route, le premier effort du vent part de la région sud-est; mais après un court intervalle, il saute à un point directement ou presque directement opposé au premier, duquel le vent souffle avec une égale violence jusqu'à la cessation ou à la diminution de l'orage. Ce changement brusque a lieu seulement dans la partie la plus centrale de l'étendue occupée par l'ouragan, et il s'effectue d'une manière progressive le long de l'axe de la route, du sud-ouest au nord-est, à des intervalles de temps qui s'accordent exactement avec les progrès de l'ouragan dans le même sens; c'est dans cette portion de l'ouragan que l'on observe le plus grand abaissement du baromètre, et ordinairement le mercure commence à monter peu de temps avant le changement de direction du vent.

6°. Sur la côte d'Amérique, le vent commence à souffler de la région est ou nord-est, et passe ensuite, plus ou moins graduellement, par le nord, au nord-ouest et à l'ouest, où il prend fin.

On peut conclure de ce qui précède que la partie de l'atmosphère qui forme pour un temps le grand corps de l'ouragan, a un mouvement de rotation horizontale autour d'un axe vertical ou un peu incliné, qui marche avec l'ouragan; que ce mouvement de rotation a lieu de droite à gauche, et qu'ainsi l'ouragan offre les mêmes circonstances qu'un tourbillon de vent ordinaire.

7°. Le baromètre, soit dans les basses, soit dans les hautes latitudes, baisse toujours pendant la première moitié de l'orage, dans toutes les parties de sa route, et nous offre ainsi l'indice le plus prompt et le plus sûr de l'approche de la tempête; il remonte ensuite constamment pendant la dernière moitié, et atteint ordinairement son maximum d'élévation, lorsque l'orage est entièrement passé.

En général les ouragans les plus violens sont ceux qui offrent le développement le plus régulier et le plus uniforme des mouvemens caractéristiques décrits plus haut. Il est aussi probable que l'axe de rotation du tourbillon oscille avec une grande rapidité, tout en avançant dans un cercle de peu d'étendue, auprès du centre de l'ouragan.

Un des traits caractéristiques des ouragans c'est la forte houle qui s'étend en pleine mer des deux côtés de la route qu'ils suivent, et bien au-delà de leur portée. (*American journal of science*, n° 51.)

*Sur une grêle remarquable, tombée à Padoue, le 26 août 1834; par M.* Casari.

La ville de Padoue a été ravagée, le 26 août 1834, par un ouragan terrible, accompagné de grelons d'une grosseur extraordinaire, dont les uns, de forme aplatie et irrégulière, présentaient l'aspect d'une plaque anguleuse de l'épaisseur de 25 millimètres, les autres, de forme sphérique, présentaient une enveloppe de glace transparente, dont l'intérieur était opaque et blanchâtre.

On a observé dans l'intérieur d'un grand nombre de grelons une matière hétérogène et sablonneuse, qui y était disposée d'une manière plus ou moins régulière autour du centre, et qui paraissait être une combinaison de fer, de nickel, avec une autre substance. (*Bibiliothéque univ., décembre* 1834.)

*Tempête et inondation à Calcutta.*

Les environs de la ville de Calcutta ont été ravagés par une horrible tempête, qui à commencé le 20 mai 1833, et a duré jusqu'au 22. La mer a passé sur l'île de Sangor, à la hauteur de 7 pieds, et y a détruit presque toute la population, ainsi que dans les lieux voisins. Dans un seul domaine, 1200 personnes ont été noyées; toutes les fabriques de sel ont été détruites aussi bien que les magasins de cette denrée. Tous les vaisseaux qui étaient dans la rivière, plus bas que Sirmore et Harbour, ont été perdus; l'un d'entre eux a perdu tout son équipage, quatre autres

ont échoué à terre. Deux d'entre eux étaient de grands vaisseaux de la compagnie des Indes, de 1300 tonneaux, chargés de marchandises les plus précieuses, telles qu'indigo, soie, épices, etc. La mer a remonté jusqu'à 7 lieues de Calcutta, et, comme tout cet espace est abondamment peuplé de tigres et d'autres animaux sauvages, elle a, par compensation aux ravages qu'elle a causés à l'espèce humaine, noyé un nombre immense de ces dangereux animaux. Un tigre, ayant nagé pendant long-temps, arriva à une petite maison à Mud-Point. Cette maison, étant placée sur une éminence, avait servi de refuge à plusieurs habitans du lieu, qui s'y étaient retirés dans le haut de l'édifice pour éviter l'inondation. Le tigre, pressé par la même crainte, entre dans la maison et monte dans la salle où les habitans étaient réfugiés. On peut juger de leur terreur à cette terrible visite; mais le tigre était tellement fatigué qu'après avoir jeté un coup d'œil sur l'assistance effrayée, il se coucha dans un coin de la chambre et s'endormit. Ses compagnons, placés ainsi entre le danger de l'inondation et le réveil du tigre, voulurent au moins diminuer ces chances; l'un d'eux, qui avait un fusil, l'ajusta à bout portant sur le tigre endormi, et le tua immédiatement. (*Même journal*, *février* 1834.)

*Sur un nouvel anémoscope* (anémoscope register); *par M. le docteur* Traill.

L'auteur s'est proposé de trouver un instrument qui pût marquer le changement de vent en l'absence

de l'observateur. Pour obtenir ce résultat, il monta une girouette sur un axe vertical, à la partie inférieure duquel la révolution horizontale se trouvait convertie en révolution verticale au moyen d'un engrenage. L'axe de la roue verticale portait un index et un crayon qui indiquait, sur un cadran vertical en ardoise ou en porcelaine cuite, tous les changemens éprouvés par la girouette. De cette manière, l'instrument ne marquait les changemens de la girouette que durant une seule révolution. Afin d'obtenir l'indication d'un plus grand nombre de révolutions de la girouette, M. *Traill* a modifié son mécanisme de la manière suivante: chaque roue dentée possède 42 dents; à l'axe de la roue verticale est fixé un pignon de 21 ailes, qui engrène avec les dents d'une petite roue de 42 dents, également pourvue d'un pignon de 21 ailes. Cette dernière met en mouvement une seconde petite roue de 42 dents, qui tourne de nouveau autour de l'axe de la grande roue verticale, en faisant mouvoir un second index. Cet index fait une fois le tour du cadran, tandis que la girouette et le premier index font quatre révolutions complètes; il porte une cheville qui fait mouvoir dans toutes les directions une paire d'aiguilles concentriques avec les index, mais qui ne sont pas attachées à leur axe. Cette cheville fait parcourir à l'une de ces aiguilles 90 degrés, tandis que la girouette fait une révolution entière; de sorte que ces aiguilles peuvent indiquer jusqu'à quatre révolutions entières de la girouette. La face de l'instrument

a trois graduations concentriques. L'intérieure porte les rumbs du compas de marine, la seconde porte les divisions du cercle, et l'échelle extérieure a quatre séries de 360 degrés. (*Soc, roy. d'Édimbourg*, 3 mars 1834.)

*Tremblement de terre en Italie.*

Le 4 octobre 1834, une violente secousse de tremblement de terre s'est fait sentir à Bologne. Il était huit heures du soir; le ciel était serein ; il régnait un vent d'est fort vif. La secousse a été d'abord verticale, puis ondulatoire d'E. N.-E. à O. N.-O. Elle a duré huit secondes et a été précédée d'une espèce de mugissement.

Le même jour, à la même heure, Venise et Padoue ont ressenti la même secousse, mais avec moins de force; dans ces deux villes, elle n'a duré que deux secondes. (*Institut*, n° 77.)

*Tremblement de terre aux Antilles.*

Un tremblement de terre s'est fait sentir aux Antilles dans la soirée du 22 janvier 1834. Il a été ressenti à la Martinique à sept heures quarante-cinq minutes. La veille, dans la nuit du 21 au 22, la ville de Pasto, dans le haut Pérou, avait été détruite de fond en comble par une série de tremblemens de terre violens. Aux Antilles, ce phénomène a été limité à une secousse, produisant un mouvement ondulatoire du sol. (*Même journal*, n° 54.)

*Instrument pour mesurer l'intensité et la direction des tremblemens de terre; par* M. Coulier.

Cet instrument, auquel M. *Coulier* a donné le nom de *seismomètre*, consiste en un segment de sphère percé d'orifices à sa partie supérieure et rempli de mercure. Si un mouvement quelconque est imprimé à l'appareil, le métal, cédant à l'impulsion, coulera par les ouvertures correspondantes au sens du mouvement et dans des proportions qu'il sera facile de mesurer. La direction du mouvement sera déterminée en prenant une moyenne entre les orifices extrêmes d'écoulement, et l'intensité aura pour mesure la quantité de mercure écoulée. (*Acad. des Sciences*, 14 avril 1834.)

---

# III. SCIENCES MÉDICALES.

## MÉDECINE ET CHIRURGIE.

### *Sur l'acarus de la gale; par* M. Renucci.

Pour reconnaître la présence de l'acarus de la gale et pour l'extraire, l'auteur procède de la manière suivante. On examine les vésicules d'un galeux récemment affecté; car si un traitement est commencé depuis quelques jours, ou que les vésicules soient déchirées, l'acarus est mort ou enlevé. On voit dans le premier cas, à la base des vésicules, des sillons qui se dirigent en différens sens: tantôt le sillon monte vers le sommet de la vesicule, tantôt il le contourne; tantôt, partant de sa base, il se prolonge sous la peau environnante. A l'extrémité des sillons les plus éloignés de la vésicule, on trouve d'ordinaire un point blanc visible à l'œil nu. Ce point blanc, où l'épiderme est légèrement soulevé, correspond à la partie postérieure de l'insecte. Dans les pays chauds, on distingue la tête, qui est représentée par un point brunâtre; toutes les fois que l'un ou l'autre de ces points, le premier surtout, sont visibles à l'extrémité des sillons, il est presque certain qu'on trouvera l'insecte. Il convient alors, pour l'extraire, de percer l'épiderme à l'aide d'une épingle ou d'une aiguille, à une demi-ligne à peu près du point blanc, en se dirigeant vers celui-ci. On déchire ainsi l'épiderme avec

précaution, on renverse les petits lambeaux de chaque côté du sillon ou d'un seul, après quoi, faisant passer la pointe de l'aiguille ou de l'épingle au-dessous du point blanc, on soulève ainsi l'insecte, qui le plus souvent paraît avoir la tête comme rentrée sous son corps, et qui, pour des yeux peu exercés à le reconnaître, pourrait être pris pour un grain de fécule. La seule difficulté de cette opération consiste à éviter de tuer l'animalcule en le prenant avec l'aiguille. Déposé sur l'ongle, l'acarus, d'abord immobile, ne tarde pas à se mouvoir avec assez de rapidité pour qu'on soit obligé de le maintenir sur cette surface de crainte qu'il n'échappe. Les formes à l'œil nu ne sont pas distinctes; mais au microscope, la configuration se rapproche tout-à-fait de celle de la tortue, sauf le nombre et la disposition de ses pattes, etc. L'acarus se trouve encore assez souvent à la base de la vésicule, quelquefois sur les côtés, mais très rarement à son sommet. Voilà pourquoi ceux qui l'ont cherché soit dans ce point, soit dans le fluide de la vésicule, sans avoir réussi, ont été conduits à conclure qu'il n'existait pas. (*Acad. des Sciences,* 8 septembre 1834.)

*Sur l'héméralopie; par* M. Poulain.

L'héméralopie, ou aveuglement de nuit, est une affection singulière et peu connue de la vision, pendant la durée de laquelle le malade ne voit rien aussi long-temps que le soleil est sous l'horizon. Au lever de cet astre, il commence à y voir un peu; sa vue s'éclaircit graduellement jusqu'au milieu du jour,

moment auquel il voit aussi bien qu'avant sa maladie; mais, à mesure que le soleil brille, il perd peu à peu la faculté de distinguer les objets, au point qu'à l'entrée de la nuit, il ne peut rien discerner qu'à travers un épais nuage, et souvent même la vision est complétement abolie, malgré la lumière artificielle la plus vive.

M. *Poulain* ne traite que de l'héméralopie essentielle, c'est-à-dire de celle qui ne dépend pas d'une autre maladie des yeux, mais qui existe par elle-même; car il y a quelques infirmités de l'organe visuel, la goutte sereine ou amaurose, par exemple, dans laquelle l'héméralopie se rencontre aussi; mais alors cet affaiblissement de la vue, qui ne permet d'apercevoir les objets qu'à l'aide d'une lumière considérable, n'est pas le premier degré de la maladie.

M. le docteur *Poulain* eut occasion d'observer, à Béfort, dans le courant de l'année 1832, une héméralopie épidémique qui régna exclusivement sur les militaires de la garnison.

Dans la première quinzaine de février, douze ou quinze militaires se plaignirent de ne pas y voir le matin, avant le lever du soleil, et le soir, aussitôt que cet astre avait quitté l'horizon. Ce nombre d'héméralopes s'accrut graduellement à la fin de février et dans le mois de mars, au point que le nombre des malades s'éleva au-delà de cent. L'épidémie perdit de son intensité dans le courant d'avril, et, vers la fin de ce mois, il n'y eut plus un seul héméralope.

Chez la plupart de ces militaires, la cécité noc-

turne fut incomplète; ils conservaient la faculté de voir les objets peu éloignés et les corps brillans; chez quelques uns, la vision fut tout-à-fait abolie, et dans ce cas la pupille était énormément dilatée. Le plus petit nombre enfin offrit le rétrécissement du trou pupillaire, et ceux-là semblaient y voir mieux que les autres.

Dans cette épidémie, les militaires furent frappés au milieu de la santé la plus florissante; pas d'étourdissement de tête, ni pléthore sanguine, ni embarras gastrique, qu'on peut invoquer comme symptômes précurseurs de l'héméralopie.

Quant au traitement apporté à cette maladie, M. *Poulain* fait remarquer que celui qui paraît avoir réussi le mieux a consisté dans l'emploi du mercure doux à l'intérieur, l'application d'un vésicatoire à la nuque, et l'usage d'un collyre résolutif activé par quelques gouttes d'essence de térébenthine. Il observe, d'autre part, que les militaires qui ont abandonné la maladie à elle-même, ou qui n'ont eu recours qu'à des moyens empiriques, ont vu aussi leur guérison, ce qui semble prouver que l'héméralopie est plus effrayante que dangereuse, et qu'il n'est pas besoin d'employer beaucoup de remèdes pour se guérir. Toutefois, il est juste de noter que ces guérisons spontanées n'ont eu lieu qu'après huit ou dix jours, temps double de celui qu'ont réclamé les guérisons par le traitement. (*Institut*, n° 66.)

*Traitement de la colique de plomb par l'acide sulfurique ; par* M. Gendrin.

M. *Gendrin* annonça, il y a trois ans, que l'acide sulfurique guérissait rapidement la colique de plomb, et qu'il était très probable que l'usage de cet acide très étendu préserverait de cette maladie les ouvriers exposés à la contracter. Le fait suivant vient à l'appui de son opinion :

Les ouvriers employés à la fabrique de blanc de céruse, dirigée par M. *Roard*, ont été mis à l'usage de la limonade sulfurique, et depuis cette époque la colique de plomb a disparu de l'établissement ; dans l'espace de deux mois, quatre ouvriers seulement ont été affectés de légères atteintes de colique.

M. *Gendrin* ajoute qu'ayant vu se manifester sur quelques ouvriers des accidens étrangers aux organes abdominaux, tels que crampes, faiblesse musculaire, symptômes nerveux épileptiformes, il craignit un instant que l'influence du plomb, tout en ayant cessé de se manifester par des coliques, n'en eût pas moins continué à se faire sentir d'une manière réelle ; mais il est parvenu à découvrir la cause de ces accidens, qu'il attribue à la présence d'une couche d'oxide et de carbonate de plomb combinés avec l'épiderme dans les sujets atteints. Cette observation rend raison d'une foule de faits qui étaient difficilement explicables, et qu'on regardait jusqu'à présent comme des suites de la colique des peintres. M. *Gendrin* empêche la formation de cette couche cutanée en appliquant l'acide

sulfurique sur la peau. Ainsi donc, l'emploi de cet acide, à l'intérieur comme à l'extérienr, peut être regardé comme un préservatif de l'action délétère que le plomb exerce sur les ouvriers de certaines professions. (*Acad. des Sciences*, 9 juin 1834.)

*Emploi de l'extrait alcoolique d'aconit napel dans le traitement du rhumatisme articulaire aigu; par M.* Lombard.

1°. L'extrait alcoolique d'aconit est doué d'une propriété spécifique contre le rhumatisme articulaire aigu;

2°. Il fait cesser très promptement la douleur et la tuméfaction et dissipe les épanchemens de synovie contenus dans les articulations atteintes de rhumatisme aigu;

3°. Ce médicament n'agit pas comme dérivatif sur la peau ou sur le canal intestinal;

4°. Administré à haute dose, il produit une forte stimulation de l'encéphale, et paraît modifier sa circulation;

5°. L'extrait alcoolique contient le principe actif de l'aconit, du moins quant à ses propriétés anti-rhumatismales;

6. L'on peut administrer en doses croissantes et fractionnées, depuis 6 grains jusqu'à 1 gros $\frac{1}{2}$ d'extrait alcoolique d'aconit, dans les 24 heures. (*Gazette médicale.*)

### *Galvanisme appliqué à la médecine; par M.* Fabré-Palaprat.

L'auteur a obtenu des résultats très remarquables au moyen du traitement de plusieurs malades par le galvanisme. Il est parvenu à rendre la parole à un homme muet depuis treize ans. Cet homme, âgé de 45 ans, fut frappé d'apoplexie il y a treize ans, et demeura paralysé de la portion des nerfs de la neuvième paire qui sert à l'articulation de la voix. Après avoir subi pendant trois ans divers traitemens soit en ville, soit dans les hôpitaux, l'état de la maladie restant le même, il fut reçu à l'hospice des incurables. C'est alors qu'un traitement galvanique fut essayé. Le 27 novembre 1834, le malade a été frappé de commotions graduées; les commotions étant devenues assez fortes pour exciter la contraction de l'estomac et des muscles qui servent au vomissement, c'est alors que le muet poussa un cri inusité et articula quelques paroles; depuis lors il parle assez distinctement. (*Acad. des Sciences*, 22 décembre 1834.)

### *Sur le mécanisme de la production des bruits du cœur; par M.* Magendie.

Les ventricules du cœur, en se contractant, lancent la pointe du cœur contre la partie latérale gauche du thorax et produisent ainsi un premier bruit que l'auteur nomme *bruit sourd*. En se dilatant en grande partie sous l'influence de l'abord brusque du sang, le cœur vient choquer les parois antérieures à droite

du thorax et produit ainsi un second bruit appelé *bruit clair*.

Il est facile de comprendre comment les bruits cardiaques augmentent de force, car toute cause morale ou organique qui donne plus de force aux chocs du cœur accroîtra l'intensité des bruits. Mais leur disparition n'est pas aussi facile à expliquer. Les causes qui les produisent se résument en un obstacle mécanique aux chocs du cœur sur les parois thoraciques. Dans l'hypertrophie du cœur, il arrive un moment où la force de contraction du cœur continuant de croître et étant devenue extrême, les bruits cardiaques cessent de se faire entendre; pourtant le thorax est soulevé à chaque pulsation du cœur, et ce soulèvement est sensible à la vue; mais alors le cœur a acquis des dimensions considérables; son énorme volume l'a mis à l'étroit dans la poitrine; contracté ou dilaté, il reste appliqué contre les parois thoraciques; il les presse avec beaucoup de violence, les soulève mais ne les choque plus.

Une autre cause, de nature différente, a de même pour effet de maintenir le cœur appliqué contre les parois thoraciques, et amène ainsi la disparition de l'un ou des deux bruits du cœur; c'est lorsqu'il existe un épanchement liquide dans le côté droit de la poitrine, et que cet épanchement repousse fortement le sternum et le maintient dans cette position.

Il est encore d'autres causes physiques qui s'opposent au développement des bruits cardiaques; elles appartiennent à l'organe même et sont d'autant plus

curieuses qu'elles répandent de nouvelles lumières sur l'admirable mécanisme qui fait mouvoir notre sang.

Enfin d'autres causes encore modifient les bruits cardiaques. Dans ce cas le bruit du corps du cœur est normal, celui du choc de la pointe a disparu et est remplacé par une sorte de frottement très prononcé. Dans cette modification le sang entre avec facilité dans les ventricules, mais son expulsion par la contraction des ventricules ne se fait plus d'un seul coup comme dans l'état ordinaire, et la pointe du cœur ne vient plus choquer le thorax. (*Institut*, n° 68.)

*Sur les effets de la condensation et de la raréfaction de l'air, opérés sur toute l'habitude du corps ou sur les membres seulement; par M.* Junod.

Lorsqu'on augmente de moitié la pression atmosphérique, la membrane du tympan, refoulée vers l'oreille interne, devient le siége d'une pression assez incommode; toutefois elle se dissipe peu à peu à mesure que l'équilibre se rétablit. Le jeu de la respiration se fait avec une grande facilité; la capacité des poumons pour l'air semble augmenter; les inspirations sont grandes et moins fréquentes; au bout de 15 minutes, on éprouve à l'intérieur du thorax une chaleur agréable, et toute l'économie puise dans chaque inspiration un surcroît de vie et de force. Le pouls a une tendance à la fréquence; il est plein et se déprime difficilement. Le calibre des vaissaux vei-

neux artificiels diminue et peut même s'effacer complétement, desorte que le sang, dans son retour vers le cœur, paraît suivre la direction des veines profondes. Les fonctions de l'encéphale sont activées, l'imagination est vive, les pensées ont un charme particulier, et chez quelques personnes il se manifeste des symptômes d'ivresse. Ce surcroît d'innervation agit également sur le système musculaire : les mouvemens sont faciles et plus assurés. Les fonctions du tube digestif sont activées; la soif est nulle. Les glandes salivaires et rhenales sécrètent leur fluide en abondance, et cet effet paraît s'étendre sur tout le système glandulaire.

Lorsqu'on diminue d'un quart la pression atmosphérique ordinaire, la membrane du tympan se trouve distendue, ce qui produit une sensation analogue à celle qui est causée par la compression; elle se dissipe à mesure que l'équilibre se rétablit. La respiration est gênée, les inspirations sont courtes et fréquentes. Au bout de 15 à 20 minutes, à cette gêne de respiration succède une véritable dyspnée. Le pouls est plein, dépressible et fréquent, tous les ordres des vaisseaux superficiels sont dans un état de turgescence manifeste. Les paupières et les lèvres sont distendues par la surabondance des fluides. Assez fréquemment il survient des hémorrhagies avec tendance à la syncope. La peau est le siége d'une chaleur incommode et ses fonctions sont activées. Le peu d'activité de l'hématose, l'expansion plus ou moins grande des gaz qui circulent avec le sang, la sura-

bondance de ce liquide dans les différens ordres des vaisseaux superficiels expliquent assez le défaut d'innervation qui se caractérise par le manque d'énergie et par une apathie complète. Les glandes salivaires et rhénales, qui secrétaient avec abondance leurs fluides sous l'influence d'une plus grande densité de l'air, présentent dans ce cas un effet tout contraire.

Lorsqu'on augmente de moitié la pression de l'air sur un membre, la peau pâlit, les veines superficielles s'affaissent, le membre diminue de volume, et la circulation suspend son cours dans une plus ou moins grande étendue. Après l'opération, le membre paraît sensiblement plus léger, les mouvemens s'exécutent avec plus de facilité et sont en même temps plus assurés. Indépendamment de ces phénomènes, il s'en produit d'autres selon que l'on opère sur tel ou tel membre. Ainsi, lorsqu'il s'agit d'un des membres pelviens, il survient des vertiges, des tintemens d'oreille, des étincelles lumineuses; le jeu des organes de la respiration ne s'exécute plus avec la même facilité.

En diminuant d'un neuvième la pression atmosphérique sur un ou plusieurs membres, la peau se distend et se colore, le membre augmente de volume au bout de quelques minutes, les fluides qui arrivent du centre à la surface communiquent aux tégumens une chaleur insolite, qui égale la température des tissus profonds. Les fonctions de la peau reçoivent un surcroît d'activité; il s'établit une transpiration abondante, les fluides secrétés se conver-

tissent en vapeur. Après l'opération, on éprouve dans les membres un léger engourdissement.

Enfin quand diminue la pression sur un ou plusieurs membres, les phénomènes généraux que l'on observe sur tout le système sont les suivans : la tête devient plus légère, la face pâlit, le pouls de la branche frontale, de la temporale, se rallentit, devient filiforme, et dans quelques cas cesse de battre : il y a alors tendance à la syncope. La respiration est plus facile; les fonctions du tube digestif perdent leur activité et il survient dans quelques cas des nausées. Vers la fin de l'opération la transpiration devient générale. (*Institut*, n° 68.)

*Sur l'inutilité des revaccinations; par M.* Salmade.

Lorsque la vaccine s'est développée régulièrement, qu'elle a parcouru toutes les phases et présenté tous les caractères qui lui sont propres, elle ne peut plus être contractée de nouveau. La possibilité de la contracter une seconde fois est dénuée de preuves. Une nouvelle insertion du virus vaccin n'a plus le même succès que la première; elle n'occasionne jamais qu'un travail de peu de durée; les boutons se développent d'une manière plus rapide; les caractères en sont faux ou irréguliers; ils n'offrent pas l'aspect de ceux de la vraie vaccine; ils n'acquièrent jamais un développement complet; ordinairement ils avortent. D'ailleurs, quelque développé que soit un bouton produit par cette seconde vaccination, il ne faut reconnaître dans ce travail qu'une légère irrita-

tion, qu'une affection locale; il n'y a ni infection générale ni cette disposition fébrile qui détermine dans l'économie le mouvement propre à mettre à l'abri des atteintes de la petite vérole. L'action ne se produit que dans le foyer où a été déposée l'insertion; la matière qu'il contient ne peut servir à propager la vaccine par inoculation, et cette matière ne donne jamais que la fausse vaccine. (*Acad. des Sc.*, 24 mars 1834.)

*Nouvel antidote de l'acide arsénique; par M.* BUNSEN.

L'auteur a reconnu qu'une solution d'acide arsénique était si complétement précipitée par l'hydrate d'oxide de fer bien pur, récemment précipité lui-même et suspendu dans l'eau, qu'un courant d'hydrogène sulfuré introduit dans le liquide filtré, mélangé d'un peu d'acide muriatique n'y révélait aucune trace d'acide arsénique.

Une série d'expériences fondées sur cette observation, a conduit l'auteur à considérer ce corps comme réunissant les propriétés les plus favorables pour servir de contre-poison à l'acide arsénique solide et en solution. Des essais faits sur des animaux, ont prouvé qu'une dose d'hydrate d'oxide de fer correspondant à 2 ou 4 drachmes d'oxide de fer, mélangé avec 16 gouttes d'ammoniaque, peut suffire pour convertir dans l'estomac 8 à 10 grains d'acide arsénique bien pulvérisé en un arséniate basique d'oxide de fer insoluble. Du reste, il est facile de comprendre que dans un cas d'empoisonnement par l'arsénic, on peut employer les substances à des doses beaucoup plus

considérables avec ou sans ammoniaque, en boisson ou en lavement, puisque l'hydrate d'oxide de fer, substance tout-à-fait insoluble dans l'eau, n'exerce aucune action sur l'organisation animale (*Ann. der Physick*, *n°* 6, 1834.)

*Sur la taille bilatérale de la pierre; par M.* RUBERI.

La taille bilatérale ne présente pas les inconvéniens de la taille unilatérale ou de la taille hypogastrique, qui sont, dans le premier cas, la lésion fréquente du rectum et une abondante hémorragie; dans le deuxième, la lésion du péritoine; et, dans les deux cas, de fréquentes inflammations.

La taille bilatérale n'a pas même les inconvéniens de la taille du milieu ou de la taille du rectum vésical antérieur, qui sont, pour le premier cas, le danger de blesser le rectum, et, pour le deuxième, l'événement de la fistule et des maladies chroniques dites phlogoses.

La taille bilatérale, tandis qu'elle évite les dangers de la taille du rectum vésical postérieur, offre les avantages de l'opération vésicale antérieure, savoir, la facilité et la promptitude dans l'extraction de la pierre; l'opération n'exige pas cette attention minutieuse et cette lenteur d'action nécessaires dans la taille du milieu, la taille unilatérale, la taille hypogastrique, afin d'éviter la lésion des parties essentielles adjacentes.

La taille bilatérale, enfin, conserve le très grand avantage de permettre, comme dans l'opération hypo-

gastrique, de saisir facilement la pierre et de l'extraire même avec un volume de 2 pouces et un poids de 6 onces. Cette méthode est applicable à tous les cas, attendu que très rarement on trouve des pierres d'un poids et d'un volume plus considérables. (*Acad. des Sciences*, 4 août 1834.)

*Procédé pour la cure de certaines tumeurs vésicales; par M.* Civiale.

Ces tumeurs, qui se développent dans la vessie, principalement vers l'orifice urétral, acquièrent quelquefois assez de volume pour donner lieu à des accidens très graves. Jusqu'à présent l'art avait été impuissant non seulement à les guérir, mais même à les reconnaître, et l'on n'en découvrait l'existence qu'après la mort. M. *Civiale* annonce que l'emploi des instrumens de la lithotritie lui a fourni un moyen de les reconnaître sur le vivant, d'en déterminer la consistance, d'en apprécier le volume et de juger si elles sont pédiculées. Depuis il a essayé plusieurs procédés curatifs, dont il dit avoir obtenu d'heureux résultats. Ces procédés sont la *ligature*, l'arrangement et l'écrasement. Les deux derniers ont lieu à l'aide d'instrumens analogues à ceux dont il se sert pour le broiement de la pierre. (*Institut*, n° 85.)

*Pièces d'anatomie élastique, de M. le docteur* Auzoux.

Les pièces qui constituent le système d'anatomie de M. *Auzoux* sont solides, quoique douées d'une certaine élasticité. Elles représentent très exactement les

extension égale, graduée ou permanente, sans secousses, sans oscillations et moins douloureuse pour le malade. (*Acad. des Sciences*, 7 avril 1834.)

*Sur la restauration du périnée chez la femme, dans le cas de division ou de rupture complète de cette partie; par M.* Roux.

Les procédés employés pour opérer la guérison de cette maladie furent d'abord la suture dite *à points entrecoupés*, essayée pour la première fois par le chirurgien français *Guillemeau;* puis la suture *à points passés;* puis enfin, la suture *entortillée*, qui fut deux fois employée avec succès, vers la fin du siècle dernier, par MM. *Noël* de Reims et *Saucerotte* de Lunéville. M. *Roux* eut aussi d'abord recours à ce procédé; mais l'opération n'ayant eu aucun succès durable, bien qu'elle eût d'abord paru avoir réussi, il fut conduit par ses réflexions à croire qu'il devait faire la suture dite *enchevillée*.

Cette opération eut tout le succès désirable, au point que la jeune dame sur laquelle il la fit put devenir enceinte peu de temps après, et accoucher sans aucun inconvénient ni danger. La même opération, faite depuis sur quatre autres personnes, a toujours eu le même succès, sauf un cas où la malade est morte.

Quatre fois successivement en moins de 18 mois, et trois fois dans le cours de 1833, M. *Roux* a réussi, par un procédé nouveau, à refaire le périnée; quatre

femmes qui n'avaient plus, ou qui n'avaient qu'imparfaitement la conformation extérieure propre à leur sexe, jouissent maintenant de tous les bienfaits possibles d'une opération qui était presque tombée en désuétude, et qui, bien qu'elle eût réussi quelquefois, de loin en loin, et malgré l'imperfection des procédés auxquels on avait eu recours, n'était jamais entreprise par les chirurgiens qu'avec une sorte de répugnance, parce qu'elle leur offrait trop peu de probabilité de succès. (*Institut*, n° 35.)

## PHARMACIE.

### *Sur la fabrication du chlorate de potasse; par M.* VÉE.

On introduit dans quatre tourilles en grès 8 kilog. pour chacune de manganèse en morceaux de la grosseur du pouce. On place ces tourilles sur un fourneau à bain de sable, ayant quatre foyers séparés; on ajuste à chacune un tube de plomb ou de verre, qui plonge dans un récipient qui doit être profond et peu large, et contenir 4 kilogr. de chaux vive, délayée dans à peu près 40 litres d'eau; on verse dans chaque tourille 25 kilogr. d'acide hydrochlorique, on assujettit les tubes, on couvre les récipiens avec une feuille de plomb que l'on lute avec de la chaux en pâte, et que l'on charge avec quelque poids, pour pouvoir comprimer le gaz qui ne serait pas absorbé dans quelques momens où le dégagement devient trop rapide. Lorsqu'il commence à se ralentir, on chauffe les tourilles et on remue de

temps en temps la chaux qui se dépose alors au fond des récipiens.

L'opération finie, si on a employé du manganèse de bonne qualité, on obtient des solutions de chlorure de chaux à 12 ou 13° B. On laisse déposer, on décante, et le dépôt qui est, formé d'un petit excès de chaux et de sous-chlorure de chaux insoluble, est mis à égoutter et lavé par filtration.

On reprend les solutions obtenues, on y délaye encore 4 kilog. de chaux préalablement éteinte, et on y fait passer de nouveau un courant de chlore, produit par les mêmes quantités d'acide et de manganèse; seulement, comme il y a eu la première fois un excès de ce dernier, on lave le résidu, on le pile et on le fait entrer dans les 8 kilog. dont les tourilles doivent se trouver chargées; de cette manière on n'a à ajouter que 6 à 7 kilog. à chaque opération.

Celle-ci doit porter la solution de chlorure de chaux à 18 ou 20°; elle est décantée comme la première; le résidu insoluble est soumis à un lavage, et les liqueurs de lavage réunies servent, en place d'eau pure, pour recommencer une nouvelle opération.

Lorsqu'on a remis les produits de deux opérations en solutions concentrées de chlorure de chaux, on les met dans une chaudière de plomb ou de fonte, et on fait dessous le feu le plus vif possible; lorsqu'elles commencent à chauffer, on y fait dissoudre un peu de chlorure de potassium, en quantité suffisante pour faire monter la liqueur de trois ou quatre degrés à

l'aréomètre de Baumé ; alors on les fait évaporer le plus promptement possible jusqu'à 30 ou 31° du même aréomètre. Il faut veiller attentivement pendant les premiers momens de l'ébullition, parcequ'il se produit quelquefois un dégagement d'oxigène si considérable, que la liqueur pourrait être précipitée par-dessus les bords de la chaudière ; quelquefois aussi ce dégagement est à peine sensible.

Les liqueurs concentrées sont mises à cristalliser dans des terrines placées dans un local dont la température doit être le plus basse possible ; il s'y dépose un mélange de chlorate de potasse et de chlorure de potassium, en proportions fort inégales, selon les opérations. Les eaux-mères sont reprises et évaporées jusqu'à 36°. Elles laissent cristalliser une nouvelle quantité de chlorure de potassium ; alors elles ne contiennent presque plus que de l'hydrochlorate de chaux, retenant pourtant encore une assez forte saveur de chlore.

Les sels bruts provenant de la première cristallisation sont dissous ; la solution, portée à 15 ou 16°, et filtrée dans des terrines, donne du chlorate de potasse pur ; rapprochée ensuite à 18°, elle en donne quelquefois une nouvelle quantité, mais le plus souvent mêlée d'une forte proportion de chlorure de potassium ; après cette nouvelle concentration, elle ne retient presque plus que ce dernier.

Les produits de deux opérations, dosées comme nous l'avons indiqué plus haut, ou de 112 kilogr. de manganèse et de 400 kilogr. d'acide hydrochlorique,

ont varié entre 9 et 17 kilog. de chlorate de potasse. (*Même journal*, n° 36.)

*Nouveau procédé pour extraire la morphine de l'opium; par MM.* GRÉGORY et ROBERTSON.

L'opium, coupé par morceaux, est mis en macération dans de l'eau qui ne dépasse pas 100° F. (38° c.), et les liqueurs sont séparées à mesure qu'elles sont saturées. L'évaporation se fait dans un vase de fer étamé, et on ajoute, pour saturer l'acide libre, une suffisante quantité de marbre en poudre grossière. Quand la liqueur est réduite en consistance de sirop, on y ajoute un excès de muriate de chaux exempt de fer, et on continue à faire bouillir pendant quelques minutes. Toute la liqueur est versée dans un vase évasé, et quand elle est refroidie, on la délaie avec de l'eau qui sépare une abondante quantité de flocons résineux. Quand les flocons sont déposés, on évapore au bain de sable en mettant un petit morceau de marbre dans chaque capsule, pour neutraliser les acides, et le liquide doit être séparé du dépôt avant de faire cristalliser. Quand la liqueur s'est prise en masse, et qu'elle est refroidie, on l'exprime fortement pour en séparer une liqueur noire. La matière exprimée est dissoute dans l'eau à une température de 60° F. (15°, 5 c.), et on filtre à travers une étoffe de laine, pour séparer quelques impuretés, ce qui se fait sans perte. Le liquide, auquel on ajoute un peu de muriate de chaux, est évaporé, neutralisé, enfin traité comme ci-dessus.

Le muriate de morphine est alors légèrement brun. On le dissout dans l'eau bouillante; on sature par la craie, et on le mêle avec du charbon animal, qui n'a besoin lui-même d'avoir été purifié qu'autant qu'il contiendrait de l'alcali libre. De nouvelles quantités d'eau chaude sont ajoutées, jusqu'à ce qu'elles soient en proportion suffisante pour que le sel reste dissous à froid, et on agite souvent pour rendre plus efficace l'action du charbon. La température ne doit pas dépasser 190° F. (88° c.), de crainte que le muriate ne se décompose. Si le charbon est bon et en quantité suffisante, après 24 heures le liquide est décoloré au point qu'un peu d'acide ajouté dans la liqueur filtrée la rend tout-à-fait incolore. Les cristaux qui résultent de la liqueur décolorée sont exprimés par parties de 6 onces dans un linge de coton. Les gâteaux sont portés dans une étuve chauffée à 100° F. (38° c.), jusqu'à ce qu'ils soient secs; alors on retire le linge et on gratte la partie de la surface qui est colorée. Toute la morphine est séparée dans la première et la seconde cristallisation, pourvu qu'il y ait un léger excès de muriate de chaux et que l'évaporation soit poussée assez loin. (*Soc. de Pharm. de Paris*, fév. 1833.)

*Propriétés de la créosote; par M.* MIGUET.

La créosote produit de bons effets dans les brûlures à différens degrés; elle guérit la plupart des ulcères dartreux, et des dartres furfuracées, squammeuses, crustacées, etc.; elle cicatrise les ulcères invétérés, consécutifs à une syphilis constitution-

nelle; elle empêche ou diminue la suppuration, détruit les produits anormaux, sans altérer les tissus environnans. Elle est utile dans les phthisies, facilite l'expectoration à laquelle elle imprime des nuances favorables, et elle peut cicatriser les ulcérations des bronches et quelques excavations du parenchyme pulmonaire. Les tumeurs, les indurations chroniques du système lymphatique, les infiltrations œdémateuses du tissu cellulaire sous-cutané, se terminent souvent par l'influence des fomentations créosotées.

Les succès obtenus par la créosote dans la cicatrisation des trajets fistuleux portent l'auteur à penser que, dans le cas de fistules borgnes externes, on pourrait tenter avantageusement son emploi avant l'opération. Elle réussit presque toujours à calmer les douleurs causées par la carie dentaire. Comme hémostatique, la créosote est un précieux médicament; mais elle n'est efficace que dans les hémorragies capillaires et dans celle des vaisseaux d'un petit calibre; enfin elle produit un soulagement très marqué, et quelquefois la guérison dans des cas désespérés, même lorsque tous les autres moyens ont échoué. (*Mém. encyclop.*, juillet 1834.)

*Conservation des sangsues; par M.* Cavaillon.

L'auteur annonce que le charbon animal mêlé dans l'eau à l'état de poudre a la propriété de conserver les sangsues. Il est parvenu à en conserver une douzaine, depuis un an, dans la même eau, tenant en suspension deux ou trois onces de charbon animal

en poudre. Ces sangsues ont servi plusieurs fois, et, après avoir été dégorgées à l'aide d'un peu de sel marin, elles ont été remises dans le vase, ou, au bout de quelques jours, elles étaient devenues aussi propres au travail que celles qui n'ont jamais été employées. Ce moyen procurera une grande économie aux hôpitaux, qui ne seront plus obligés de jeter ces insectes après s'en être servis; il est non seulement propre à faciliter le transport et la conservation des sangsues, mais encore à les faire servir indéfiniment. Il est nécessaire de laver deux ou trois fois à l'eau bouillante le charbon animal après qu'il a été réduit en poudre, pour le débarrasser d'une petite quantité d'hydrogène sulfuré, due à une trop forte carbonisation, et des carbonates, muriates, etc., qu'il retient. (*Acad. des Sciences*, 23 juin 1834.)

### *Spécifique contre les maux de dents, appelé Paraguay-Roux.*

Prenez :

| | |
|---|---|
| Fleurs et feuilles *d'inula bifrons*, | 1 partie. |
| Fleurs *spelantus oleracea*....... | 4 |
| Racine de pyrèthre........... | 1 |
| Alcool à 33 degrés.......... | 8 |

Concassez le tout séparément, et mettez ensuite dans un vase clos; faites macérer pendant quinze jours, filtrez ensuite, et conservez la composition dans des vases bien bouchés. (*Descrip. des brevets*, t. 26)

# IV. SCIENCES MATHÉMATIQUES.

## ASTRONOMIE.

### *Sur la relation dans la constitution du système planétaire, par M.* Cournot.

M. *Cournot* signale une relation importante dans la constitution du système planétaire, sur laquelle il ne paraît pas que l'attention des astronomes se soit fixée. Cette relation consiste en ce qu'au 1er janvier 1801, les pôles des orbites des trois grosses planètes de notre système, Jupiter, Saturne, Uranus, étaient situés sensiblement sur un arc de grand cercle qui se confondait lui-même avec une portion de ligne droite, vu le peu de distance angulaire des extrémités de cet arc. C'est, en d'autres termes, qu'au 1er janvier 1801, les trois plans des orbites de ces planètes approchaient beaucoup de se couper suivant une même ligne droite. Or, comme on peut prouver que cette relation devrait toujours subsister, si on n'avait égard qu'à l'action mutuelle des trois grosses planètes du système, il s'ensuit qu'elle ne peut être que très peu troublée par l'action des planètes inférieures, et qu'ainsi elle doit toujours se vérifier à très peu près.

2°. La relation initiale entre les pôles des orbites de ces trois planètes, déjà unies par plusieurs analo-

gies remarquables, doit se rattacher aux causes jusqu'à présent inconnues qui ont présidé à la cosmogonie planétaire. Cette relation initiale est ensuite entretenue en vertu des lois seules de la gravitation. Des relations manifestement analogues et connues depuis long-temps nous sont offertes par la théorie de la lune et par celle des satellites de Jupiter.

3°. Trois des petites planètes, Mars, la Terre et Mercure, avaient aussi, à l'origine du siècle, les pôles de leurs orbites sensiblement en ligne droite; mais le pôle de l'orbe de Vénus s'en écartait sensiblement, et les perturbations des grosses planètes ne peuvent manquer de troubler cet arrangement, que l'on est fondé en conséquence à regarder comme fortuit.

4°. Pour se convaincre que l'attraction des quatre planètes inférieures ne saurait troubler notablement la relation primordiale entre les pôles d'orbites des trois grosses planètes, il suffit d'observer que la position du plan invariable, déterminée en n'ayant égard qu'à ces trois planètes, diffère très peu de la position de ce plan, quand on fait concourir à sa détermination le système des planètes, tant supérieures qu'inférieures. (*Acad. des Sciences*, 10 mars 1834.)

### *Disparition et réapparition de l'anneau de Saturne, en* 1833.

La disparition de l'anneau de Saturne, en 1833, dont nous avons parlé (*Archives de* 1833, pag. 233), paraît avoir eu lieu du 26 au 28 avril, et sa réapparition vers le 8 juin. L'observation de ce phénomène a donné lieu à plusieurs remarques intéressantes.

M. *Valz* a reconnu, le 23 avril, que l'anneau ne paraissait pas partager également le disque de Saturne, et que l'hémisphère boréal semblait bien plus considérable que l'austral; ce qui indiquerait que le centre de gravité de cette planète ne serait pas le même que le centre de figure, et que la densité de ses deux hémisphères serait peut-être fort différente. Déjà M. *Schwabe* avait remarqué, lors de la réapparition de 1832, que l'anneau n'était pas tout-à-fait parallèle à l'équateur de Saturne, mais qu'il était un peu incliné à ce plan, vers le sud dans sa partie occidentale, et vers le nord dans l'orientale. On sait que M. *Schwabe* est l'un des premiers astronomes qui aient signalé au monde savant la non concentricité de Saturne et de ses anneaux, et les petites oscillations de ces derniers.

M. *Bianchi* a remarqué, ainsi que M. le professeur *Santini*, de Padoue, des points brillans dans l'anse orientale de l'anneau, que ce dernier comparait à un collier de petites perles. *Messier* est le premier qui ait observé et décrit les apparences analogues dans l'anneau de Saturne (*Mémoires de Berlin*, 1776). Il les attribuait, ainsi que *Buffon*, à des sommités de montagnes qui se distingueraient par leur projection dans le ciel, lorsque l'anneau se présente à nous de profil, comme cela a eu lieu l'année dernière, où la terre a passé par le plan de l'anneau à la fin d'avril et au commencement de juin, et s'est trouvée, dans l'intervalle, d'un côté de l'anneau différent de celui qui était éclairé par le soleil. Il est fort à désirer que

les astronomes aient pu profiter de cette circonstance, qui ne se reproduira plus qu'en 1848, pour faire des observations suivies sur ces apparences, propres à éclaircir nos idées sur la nature de cet anneau, et à constater sa rapide rotation sur lui-même. (*Bibl. univ.*, avril 1834.)

### *Arc-en-ciel lunaire.*

Le 17 octobre 1834, au soir, quelque temps après le lever de la lune, un arc-en-ciel lunaire a été observé à Lonwely, près Bastogne (Belgique). La lune venait de se lever brillante entre deux nuages mouvans, semblables à deux banderoles d'un violet foncé; dans une partie du ciel, de légers nuages floconneux couraient dans la direction d'O. à E.; l'occident était sillonné de temps en temps par de légers éclairs. Tel était l'aspect du ciel, lorsqu'un arc-en-ciel lunaire apparut assez près du couchant, entièrement formé et avec des couleurs bien prononcées. (*Institut*, n° 78.)

### *Sur le retour de la comète de Halley; par M.* LITTROW.

La comète sera à son périhélie le 7 novembre 1835; à cette époque, sa distance au soleil sera de 20,112,000 lieues. Son périgée aura lieu le 6 octobre de la même année; alors nous n'en serons éloignés que de 6,198,000 lieues. C'est vers le mois d'août, et le matin, qu'on pourra commencer à voir la comète dans la constellation du Taureau; mais sa lumière sera bien faible encore, sa distance à la terre étant à cette époque d'environ 67,000,000 de lieues.

C'est vers le mois d'octobre qu'on la verra le mieux. Si sa constitution n'a pas changé depuis son dernier passage, elle devra être accompagnée d'une chevelure très étendue. Après avoir passé au périhélie, elle se rapprochera de nouveau de la terre au commencement de 1836; au mois de mars de la même année, elle sera éloignée de la terre d'environ 25,000,000 de lieues, et sera visible dans les constellations du Corbeau et de la Coupe; puis elle échappera encore à nos yeux pour ne revenir qu'en février 1912. (*Même journal*, n° 85.)

*Télescope à lentille fluide, du docteur* BARLOW.

Sir *John Herschell*, le professeur *Airy* et le capitaine *Smith*, ont fait au mois de décembre 1833, au conseil de la Société royale de Londres, leurs rapports au sujet de l'examen qu'ils avaient été chargés de faire, chacun de leur côté, du télescope achromatique fluide, de 8 pouces d'ouverture et 8 pouces de longueur focale (mesure anglaise), construit par M. *Dollond* pour la Société royale, d'après les principes et sous la direction de M. *Barlow*. Il résulte de ces rapports que ce télescope est satisfaisant par la quantité de lumière qu'il présente et par la manière dont s'y opère la dispersion des couleurs, mais qu'il ne l'est pas autant sous le rapport de l'aberration de sphéricité, et de la coloration hors du centre du champ. Sir *J. Herschell*, n'a pas trouvé les images suffisamment distinctes avec des grossissemens supérieurs à 100 ou 150, mais il pense que cela tient peut-être à ce qu'il n'avait pas pu amener les

lentilles à leur distance mutuelle la plus convenable. M. *Airy* croit qu'on devrait appliquer à ce télescope des oculaires d'une construction différente et les ajuster avec plus de soin avant de décider sur le degré de netteté dont il est susceptible. M. *Smith*, a comparé l'effet de ce télescope avec celui d'une lunette achromatique ordinaire, de 6 pouces d'ouverture et de 8 pieds $\frac{1}{2}$ de longueur focale, en réduisant le plus souvent l'ouverture du premier à 6 pouces, et il a trouvé en général que ce second donnait des images plus distinctes et supportait mieux les forts grossissemens. Avec des grossissemens faibles, le premier lui a présenté quelquefois les doubles images, et les changemens de température semblent modifier ses effets optiques. Les disques des planètes, particulièrement celle de Venus, lui ont paru en général assez mal terminés. Il a pu cependant bien distinguer avec ce télescope à lentille fluide, en lui appliquant des grossissemens de 150 à 250 fois, diverses étoiles difficiles à séparer, et résoudre en étoiles quelques nébuleuses, et il a essayé, sans inconvénient, de le diriger pendant trois minutes sur le soleil en réduisant son ouverture à trois pouces. M. *Smith* pense que les télescopes de ce genre peuvent, dans leur état actuel, être appliqués plus avantageusement aux étoiles qu'aux planètes, il les croit susceptibles, surtout s'ils peuvent encore être perfectionnés sur quelques points, et si l'on en construit de grandes dimensions, de devenir, par leur grande clarté, très avantageux pour l'examen des

nébuleuses des classes supérieures, et de suppléer à l'insuffisance des lunettes achromatiques ordinaires pour ce genre de recherches. (*Bibliot. univ.*, mai 1834.)

## NAVIGATION.

### *Sur les lois qui régissent le mouvement des bateaux à vapeur; par M.* Barlow.

1°. Quand les bateaux à vapeur sont peu chargés, et que l'immersion de la roue est peu considérable, l'action verticale des palettes procure peu d'avantages. 2°. Quand l'immersion est profonde, les nouvelles roues de l'auteur, dans lesquelles les palettes entrent dans l'eau et en sortent dans une position presque verticale, ont un avantage considérable sur les roues ordinaires. 3°. Dans les roues ordinaires, quand la palette passe par la partie inférieure de l'arc, c'est-à-dire quand sa position est verticale, elle présente non seulement moins de résistance à la machine, mais elle contribue moins puissamment à la progression du bateau que dans toutes les autres parties de sa révolution. 4°. Lorsque la palette de la roue nouvelle passe par la partie inférieure de l'arc, elle présente plus de résistance à la machine et communique une impulsion plus forte que dans toute autre partie de sa révolution. 5°. Dans une roue quelconque, plus les palettes sont larges, moins grande est la perte de force, parce qu'il n'est pas nécessaire que la vélocité de la roue surpasse celle du bateau d'une

quantité considérable, pour obtenir la résistance nécessaire à sa progression. 6°. Dans le même bateau et avec la même roue, si l'on réduit les palettes, le résultat est seulement d'augmenter la vélocité de la roue sans augmenter celle du bateau. 7°. On obtient un accroissement de vitesse en diminuant le diamètre de la roue, pourvu toutefois que les palettes soient constamment plongées dans l'eau à une profondeur suffisante, et que la vélocité de la machine n'exeède pas la normale. 8°. Il y a de l'avantage à donner à la roue un plus grand diamètre, mais il faut en même temps que l'immersion des palettes produite par le chargement du bateau n'en change pas sensiblement l'angle d'inclinaison; cet avantage ne peut être obtenu sans changer la longueur des battemens des palettes; car pour obtenir de la machine le nombre complet de ses coups dans le même temps, il faudrait diminuer la grandeur de ces mêmes palettes, ce qui serait d'un plus grand inconvénient que d'avoir des roues d'un plus petit diamètre avec des palettes plus larges. (*Soc. roy. de Londres*, 27 mai 1834.)

*Sur la manœuvre des vaisseaux; par M.* Page.

La chasse est la course d'un vaisseau qui veut s'approcher ou s'éloigner d'un objet. Le problème des chasses est un des plus importans que le manœuvrier ait à résoudre en temps de guerre. Voici la règle que donne l'auteur, comme déduite de la solution mathématique de ce problème:

1°. Quand un vaisseau veut s'approcher d'un point fixe situé au vent à lui, il doit louvoyer en virant de bord, chaque fois qu'il relève ce point dans la perpendiculaire à la route qu'il suit. Si ce point était sous le vent du navire, la route à suivre serait évidemment en ligne droite.

2°. Si le navire chassé est en panne au vent ou sous le vent, le cas est le même que pour un point fixe.

Mais si le second navire prend chasse, après s'être assuré que le vaisseau chasseur marche mieux que le vaisseau chassé, voici la règle à suivre : le vaisseau chasseur doit avoir relevé le bâtiment qu'il poursuit dans la direction du vent, avant de revirer de bord, et il peut prolonger sa bordée d'autant plus qu'il a un plus grand excès de vitesse sur son adversaire ; mais cependant, à moins que ce dernier ne soit en panne, il ne doit jamais aller jusqu'à le relever suivant la perpendiculaire à sa route.

3°. Enfin, dans le cas où le vaisseau chasseur est au vent, voici ce qu'il doit faire : donner la chasse au navire sous le vent, en inclinant sa route sur celle de son adversaire autant qu'il le pourra, sans cesser de relever au même rumb de vent. (*Acad. des Sciences*, 23 juin 1834.)

*Nouveau bateau à vapeur ; par M.* Burden.

M. *Burden*, de Troy, État de New-York, a inventé un nouveau bateau à vapeur formé de deux doubles cônes réunis par leurs bases, ayant chacun 150 pieds anglais de long, sur 8 pieds de diamètre à

leurs bases; ces cônes sont en bois, garnis intérieurement de cercles en fer, et réunis par des barres transversales en bois. Ces deux doubles cônes sont à 16 pieds de distance l'un de l'autre. Ils supportent le pont et la machine. Le mouvement est imprimé par une seule roue placée entre deux. Ce bateau ne tire que 28 pouces d'eau et fait 20 milles à l'heure, tandis que les meilleurs bateaux à vapeur, comme on les construit ordinairement, tirent de 4 pieds et demi à 5 pieds d'eau, et leur plus grande célérité n'excède pas 16 milles à l'heure. La supériorité de ce bateau a été démontrée par des expériences publiques, et on pourra l'augmenter encore. M. *Burden* espère faire le trajet de New-Yorck à Albany (150 milles) en six heures; ainsi ce bateau ferait 10 lieues par heure.

### *Bateau à vapeur construit par M.* Sandford, *à Prescott, en Amérique.*

La longueur totale de ce bateau, destiné à descendre et à remonter les grands sauts du Saint-Laurent, est de 179 pieds anglais, sur 36 de large. Il est supporté par deux cylindres elliptiques, plus aplatis à la base qu'au sommet, ayant 177 pieds de long sur 9 pieds de diamètre, maintenus par des cercles en fer placés à 8 pieds de distance, et recouverts par des planches de 2 pouces et demi d'épaisseur. La quille est tout en chêne, les planches sont fixées sur les cercles, au moyen de fortes vis poussées de l'extérieur, et arrêtées en dedans par des écrous. Les deux flancs

du bateau sont distans de 12 pieds 6 pouces, et à l'intérieur sont des poutres en sapin placées de 2 pieds en 2 pieds, et qui sont attachées à ces côtés par des vis boulonnées et des embrassures en fer; le tout est supporté par une arcade allant de l'avant à l'arrière, liée avec les côtes par des chaînes en fer qui embrassent la circonférence et se rattachent à l'intra-dos de cette arcade; une barre en fer rond traversant les embrassures à leur jonction, et se prolongeant jusqu'à la quille, est assujettie avec des vis et des écrous. La roue est placée à 65 pieds de la poupe, et le pont saillit de 3 pieds de chaque côté..... Il faut une charge de 15 milliers pesant pour faire enfoncer le bâtiment d'un pouce, de sorte que, avec bord complet, y compris l'eau et le bois, il tirera 24 pouces d'eau; il sera mis en mouvement par deux machines de la force de 30 chevaux et marchant au moyen d'une seule roue. L'axe de la roue est fixé à environ 8 pieds au-dessus du pont; cette roue a 25 pieds 6 pouces de diamètre. Les pompes aspirantes sont établies dans l'intérieur, et manœuvrées au moyen d'un levier passant à travers une ouverture pratiquée à cet effet.

Les chaudières sont construites sur le modèle de celles qui servent à l'exploitation des chemins de fer. Elles sont placées en avant de la roue, et de façon qu'un seul tuyau serve pour toutes les deux à l'évaporation de la fumée. Tout l'appareil, y compris roue, machines et chaudières, occupe un espace de 46 pieds de long sur 20 de large. (*Institut*, n° 78.)

# DEUXIÈME SECTION.

# ARTS.

## I. BEAUX-ARTS.

### GRAVURE.

*Nouveau procédé de réduction et de gravure d'un dessin ; par M.* Gavard.

Jusqu'à présent, on est dans l'usage, pour graver la réduction d'un plan, de l'exécuter d'abord sur un papier transparent, ensuite de tracer sur le cuivre, à l'aide d'une pointe et d'un papier à décalquer, les traits de cette réduction retournée. Dans le but d'éviter cette double et longue opération, l'on avait essayé, au dépot de la guerre, de réduire directement sur le cuivre les feuilles minutes de la carte de France, en adaptant au pantographe un appareil qui supportait une planche de cuivre, placée parallèlement à la table sur laquelle le dessin original était fixé, et en substituant au crayon destiné à tracer, dans le même sens et sur la même table, les lignes de ce dessin, une petite tige d'acier dont la pointe, dirigée vers le zénith, marquait sur la planche de cuivre la réduction demandée. Il est évident alors, que cette réduction étant symétrique à l'original,

l'impression la reproduisait en sens inverse, c'est-à-dire comme on voulait qu'elle fût rendue. Cependant il est nécessaire, pour ne pas opérer aveuglément, de se servir d'une glace étamée, afin de pouvoir observer par réflexion le travail qui s'effectuait sur la planche de cuivre. Ce procédé, qui paraissait devoir réussir, a néanmoins été abandonné comme peu commode et peu sûr pour obtenir de bons résultats.

M. *Gavard* a remarqué que, pour arriver au même but par un moyen plus simple et moins dispendieux, il suffisait de réunir au pantographe ordinaire un losange formé par quatre règles assemblées à charnières, et astreint à se mouvoir constamment par le jeu du pantographe, sur une ligne fixe, parallèle à l'une de ces diagonales. Pour cet effet, M. *Gavard* attache à chacun de deux des angles opposés de ce losange, une roulette assujettie à parcourir la rainure d'une règle fixée à la table qui porte le pantographe; puis il adapte au sommet des deux autres angles du même losange, une pointe de métal pour suivre les lignes du dessin; enfin il ajuste le sommet de l'angle opposé à la place même du calquoir du pantographe. La seule condition à laquelle il faille satisfaire maintenant pour avoir une réduction exacte est de disposer en ligne droite, comme à l'ordinaire, le centre du mouvement de rotation du système, la pointe à tracer sur le cuivre, et le sommet de l'angle du losange fixé au pantographe. On conçoit en effet, qu'en suivant, par exemple, le contour d'une figure quelconque de l'original avec la pointe du losange, tout

le système obéira à ce mouvement, et l'angle opposé de cette pointe dessinera, fictivement du moins, une figure de même grandeur que le dessin à réduire, mais qui lui sera symétrique; tandis que la pointe à tracer du pantographe, placée au-dessus d'une planche ou d'une pierre lithographique, y réduira dans son véritable sens cette seconde figure, qui sera par conséquent gravée en sens inverse de l'original.

M. *Gavard* a rendu, par ce procédé fort simple, et à une très petite échelle, un grand dessin d'une vue perspective de l'intérieur d'un beau monument d'architecture, avec une précision et une pureté qui ne laissent rien à désirer. (*Acad. des Sc.*, 10 mars 1834.)

*Gravures ombrées obtenues mécaniquement d'après des reliefs; par M.* Collas.

Ce nouvel art a pour objet de suppléer entièrement le dessin et les gravures dans leur application particulière aux reliefs; il donne des produits tels qu'on juge que la main la plus habile ne saurait y retoucher sans risquer d'en altérer le mérite.

L'idée en est due à *François Collard*, qui, dès 1806, avait obtenu sur une surface plane des effets de guillochage, d'après des médailles qu'il plaçait sur l'outil appelé *pièce carrée;* il employait des tailles à grain d'orge sur lesquelles joue la lumière en variant les aspects d'un même objet. Continuant à placer des médailles sur la pièce carrée, *Collard* eut l'idée de substituer aux tailles du guillochage les traits ou tailles pratiqués dans la gravure des estampes; ces

tailles, produites sur une planche de cuivre, furent garnies d'encre et donnèrent des épreuves assez satisfaisantes.

Les copies de reliefs produits par M. *Collas*, embrassent tous les changemens que l'esprit peut concevoir dans la manière de rendre un objet; tantôt il est représenté successivement éclairé de côtés différens ou opposés; tantôt ce sont les positions qui varient, et les objets sont offerts dans des plans plus ou moins obliques; tantôt c'ést le travail du graveur qui passe depuis une finesse qui lui donne l'apparence du lavis jusqu'aux tailles les plus larges; tantôt ce sont les mêmes modèles symétriquement opposés à eux-mêmes; tantôt encore ce sont des objets présentés dans un état de déformation déterminé ou accompagnés de mille accidens fortuits et volontaires, mais dans la reproduction desquels se manifestent le plus évidemment les ressources, la délicatesse et l'étendue des moyens de la machine de M. *Collas;* enfin ces ouvrages offrent une finesse de teinte, une qualité de ton et une délicatesse d'indication auxquelles rien n'est comparable en ce genre.

Le système de gravure employé par M. *Collas*, et qui semble le seul praticable par procédé mécanique, consiste en tailles dont le principe est le parallélisme; ces tailles sont d'une égale force dans toute leur étendue, et les distances qui les séparent, augmentant ou diminuant suivant la forme du modèle, produisent les effets d'ombre et de lumière qui donnent la représentation de ces formes.

Aucune machine n'avait jusqu'à ce jour rien produit qui fût comparable à ce résultat ; en quelques heures, on obtient avec certitude ce que la main la plus habile ne saurait obtenir qu'imparfaitement, même après un travail de bien des jours (*Bull. de la Soc. d'Enc., juin* 1834).

## SCULPTURE.

*Nouveau procédé de moulage des têtes, nommé* physionotype*; par M.* Lesauvage.

Ce procédé donne le moyen de mouler en plâtre toutes les figures humaines, par un mécanisme aussi simple qu'ingénieux. Jusqu'ici, les personnes qui avaient voulu faire modeler physiquement leur buste avaient été obligées de se soumettre à une épreuve assez pénible; mais aujourd'hui, grâce à la méthode de l'auteur, il suffit de poser la figure sur une espèce de brosse métallique, pour laisser dans les mains du modeleur l'empreinte avec laquelle il obtient, quelques minutes après, le moule le plus parfait (*Le Temps,* 16 *mars* 1834).

## MUSIQUE.

*Mécanisme pour améliorer le son des instrumens à cordes; par M.* Steininger.

Ce mécanisme, particulièrement applicable aux basses, consiste en un renfort en bois plus ou moins épais, que l'on colle sous la table de l'instrument près de la barre, à un éloignement du chevalet d'à peu

près les deux tiers de la longueur du côté opposé à la touche. Ce renfort doit être modifié suivant l'épaisseur de la table et la qualité du son que l'on veut obtenir.

A travers la table et le renfort on fixe une cheville assez forte et suffisamment longue pour pouvoir y placer la queue où les cordes sont attachées. A la moitié de la longueur de la queue, on pratique un trou carré pour le placer dans la coche que l'on aura faite à la cheville. (*Descript. des brevets*, t. 25).

### *Harpe ditale; par M.* Pfeiffer.

Le nom de ditale donné à cet instrument, lui vient de ce que le mécanisme au moyen duquel on élève chaque note d'un demi ton se meut par la pression du doigt au lieu de celle du pied. Le son de cette harpe est d'une intensité surprenante eu égard à la petite dimension de l'instrument. Quatre octaves en forment l'étendue; elle perd beaucoup moins facilement son accord que les harpes ordinaires, en raison du peu de longueur des cordes. C'est un instrument d'accompagnement plutôt que d'exécution qui est très utile pour les commençans. (*Revue musicale*, avril 1834).

### *Nouveau mécanisme de harpe; par M.* Doméný.

Ce nouveau mécanisme consiste en deux rangées de tourniquets, armés chacun de leur fourchette, disposés sous les cordes le long de la bande supérieure. Lorsqu'on presse quelqu'une des sept pédales dont l'empa-

tement de la harpe est pourvu; les tourniquets correspondans, en pirouettant sur leur axe central, pincent la corde et l'accourcissent.

Ces tourniquets sont tellement placés que chacun des supérieurs accourcit la corde d'un demi-ton quand on accroche la pédale dans un premier cran, et chacun des inférieurs l'accourcit d'un second demi-ton quand on presse davantage la pédale pour l'accrocher dans un autre cran plus bas; chaque corde peut ainsi être haussée d'un demi-ton ou d'un ton. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janv. 1835.)

*Nouveau piano; par M.* Cote.

Dans ce nouveau piano, le clavier est placé au-dessus de la table d'harmonie, et par conséquent au-dessus des cordes. Cette table règne dans toute l'étendue du piano, ce qui augmente la qualité du son.

Les marteaux frappent les cordes en dessus; ils sont garnis d'un feutre très épais. La sourdine n'étouffe qu'une seule corde de chaque note et sert à faciliter l'accord du piano.

Le mécanisme du piano présente quatre pièces en mouvement. Les sons de cet instrument sont doux et agréables. (*Même journal*, octobre 1834.)

l'action d'amorcer n'est plus requise, puisque l'amorce fait partie de la charge ; qu'il n'existe pas d'échappement inférieur de lumière et de fumée ; que cette arme est parfaitement à l'épreuve de l'eau, et qu'elle n'est exposée à aucun raté. Toute la charge de poudre prend feu, parce que l'ignition commence par le sommet et dans la direction du centre. La capsule de poudre fulminante est placée au haut de la poudre, et se trouve attachée au bas de la cartouche séparée qui contient le plomb. (*Journ. acad. de l'Ind.*, mars 1834.)

*Fabrication des armes damasquinées dans l'Inde.*

Les canons de fusils façon de Damas sont fabriqués à Bombay, avec du fer anglais provenant de cercles de tonneaux ; plus ces cercles sont rouillés, plus l'ouvrier les préfère ; on en forme un tas et on les soumet à un fort coup de feu ; quand ils sont rouges, ou les forge en une barre d'un pouce de large et d'un tiers de pouce d'épaisseur, qu'on double sur trois longueurs ou davantage, et qu'on forge de nouveau. Cette opération est en général répétée trois ou quatre fois suivant le degré de finesse exigé. Alors la barre est échauffée sur un tiers de sa longueur à la fois, battue sur le côté et étendue d'une manière contraire à la stratification. Les veines, par cette manœuvre, ressortent sur la bande ; alors la barre est travaillée comme à l'ordinaire. Les meilleurs ouvriers ont toujours l'attention de couvrir les parties exposées au feu d'un mélange d'argile et de bouse de vache, afin de

préserver le métal de toute oxidation. Quand l'opération est terminée, on laisse tremper la barre dans du vinaigre ou dans une solution de sulfate de fer, pendant quelques jours. On se sert toujours de charbon de bois léger.

Les lames de sabre sont forgées de différentes manières; il y a des ouvriers qui composent leurs piles alternativement d'une couche d'acier tendre et d'une couche d'acier dur, entremêlée de borax. Ces piles sont battues à un tiers au plus de longueur que ne doit avoir l'arme. Il y en a qui forment les lames de deux longues bandes d'acier avec une bande de bon fer entre elles, solidement travaillées, mais avec un tranchant profond de l'acier dur; d'autres préfèrent les forger d'une seule bande, avec un rebord en fer de chaque côté, pour leur donner de la force et de la souplesse. (*Mém. encyclop.*, juin 1834.)

## BATEAUX.

### *De la meilleure forme des bateaux; par* M. Robison.

L'auteur a construit quatre bateaux, tous d'un poids égal et déplaçant, par conséquent, tous un volume égal d'eau, mais différens par leur forme et leur gabari, et par conséquent s'enfonçant à diverses profondeurs dans le liquide. Les résultats des expériences, qui sont nombreuses, ont été consignés dans des tableaux, et en les comparant entre eux, M. *Robison* est parvenu aux deux applications pratiques suivantes : 1°. Tous les bateaux qui doivent être

halés ou mus par des machines sur des canaux avec de petites vitesses, doivent être effilés dans leurs formes à la partie inférieure, autant que les circonstances le permettront, quoique cette forme augmente nécessairement le tirant d'eau; 2°. Toutes les fois que les bateaux sont destinés à se mouvoir sur les canaux avec une vitesse supérieure à celle de six milles (9,654$^{m}$) à l'heure, il est préférable que la forme de ces bateaux soit presque plate; circonstance, au reste, qui paraît corroborée par ce fait que parmi les bateaux à vapeur construits en Angleterre, les meilleurs marcheurs, sont ceux qui sont presque plats à leur fond, dans la plus grande partie de leur longueur totale. (*Transactions de la Soc. d'Enc. de Londres*, 1834.)

## BONNETERIE.

### *Bas en cachemire indigène, en dessins à couleurs solides; par M.* Carraud.

Ce procédé de fabrication consiste à comprimer fortement l'étoffe entre deux tables de cuivre garnies de boulons, destinées à maintenir la pression, et sur lesquelles le dessin se trouve percé à jour, de manière à se rencontrer parfaitement dans l'une et l'autre table, et à donner un libre accès à la teinture dans toutes les parties du tricot laissées à découvert par la découpure du dessin, et à préserver au contraire de son action celles qui se trouvent comprimées sous le plein du cuivre.

Chacune des couleurs employées dans le dessin

exige l'emploi de nouvelles tables, et par conséquent d'un nouveau bain.

On imprime simultanément le tricot entre deux planches de cuivre ou de bois gravées en relief et enduites toutes deux de matières colorantes. Cette dernière opération est destinée soit à superposer de nouvelles nuances, soit à produire en entier les mêmes dessins sur des tricots minces et déliés, qu'une double impression simultanée peut facilement pénétrer dans toute leur épaisseur, et teindre conséquemment d'une manière solide dans les couleurs qui n'exigent pas pour leur solidité l'emploi du bain, comme dans le premier procédé. (*Descript. des brevets*, t. 26.)

## CABLES.

*Construction des câbles en fil de fer; par M.* VICAT.

L'auteur construit chaque câble en fil de fer d'une seule pièce entre les points d'attache des culées ou piliers. Les brins des câbles élémentaires, au lieu de se réunir en faisceaux ronds, sont assemblés en faisceaux rectangulaires, parce que de tels faisceaux peuvent se composer de nappes d'égales longueurs superposées, et que les différences de longueur d'une nappe à l'autre étant faciles à calculer, tout se réduit à confectionner séparément autant de nappes de longueurs déterminées qu'il en entre dans un faisceau, ou bien d'avoir des nappes d'égales longueurs dont les différences seraient rachetées par la disposition des points d'attache.

Pour empêcher l'oxidation des faisceaux, M. *Vicat*, établit d'abord que le fil de fer sans vernis, et couvert déjà d'une légère couche de rouille, lorsqu'il est à l'abri de la pluie et de la rosée, s'oxide avec lenteur.

Après avoir rappelé que le fil de fer verni doit se conserver indéfiniment intact lorsqu'une enveloppe quelconque empêche la pluie et la rosée de détruire son vernis, il propose une couverture en tôle mince qu'il est très facile d'appliquer, et dont les diverses parties seront assemblées à double emboîtement par crochet, mode d'assemblage qui laisse tout le jeu désirable pour les mouvemens thermométriques et l'altération de figure que subissent les câbles lors du passage des voitures pesamment chargées. (*Ann. des ponts et chaussées*, 2e livr., 1834.)

## CANONS.

### *Affûts en fer.*

On vient d'adopter en Angleterre les roues en fer pour les canons. En France, des affûts en fer, de campagne, de place et de côtes, viennent d'être construits par ordre de M. le ministre de la guerre, sous la direction de M. le capitaine d'artillerie Thiéry, dans la fonderie de Fourchambault. Ces affûts, mis à l'essai le 11 mars, devant MM. les officiers d'artillerie employés à Nevers, ont obtenu un succès complet. L'affût de campagne, tout en fer, beaucoup plus simple que l'affût en bois, est d'un poids égal. L'avant-train est en fer comme l'affût. L'affût de place

et côtes, en fer, a mérité les suffrages unanimes par l'extrême simplicité de sa construction et ses avantages dans le service. M. le ministre de la guerre a chargé aussi M. le capitaine Thiéry de faire confectionner, dans les fonderies de Fourchambault et de Torteron, des canons en fonte et en fer. La réussite de cette opération permettrait de remplacer le bronze dans la fabrication des bouches à feu, résultat dont les avantages seraient immenses pour la France; car les canons en bronze coûtent six fois plus que ceux en fonte, et la France produisant peu de cuivre, c'est à l'industrie étrangère que profitent les sacrifices imposés au pays pour la confection et l'entretien de son matériel en bronze. Si l'armement du royaume était au complet, la valeur en matière de nos canons en bronze absorberait un capital qui ne s'élèverait pas à moins de 80 millions. (*Moniteur du Commerce.*)

*Nouvelle étoupille et appareil de percussion pour les bouches à feu; par M.* Robert.

L'appareil de percussion se compose d'un marteau tournant dans une chappe qui fait corps avec une semelle solidement fixée sur la culasse de la pièce. Ce marteau, dont la tête est percée à jour d'un trou conique, frappe sur l'étoupille au moyen d'une corde ou courroie qui enveloppe sa queue taillée en forme de poulie.

L'étoupille, traversée par un petit tube renfermant la poudre fulminante, est introduite dans la lumière du canon. L'amorce reste en dehors et s'ap-

puie sur le bord de la lumière. Le marteau, en s'abattant, brise le petit tube d'amorce, et la percussion est assez forte pour communiquer spontanément à l'étoupille le feu qui perce la gargousse. L'inflammation de la charge ayant eu lieu, le gaz qui s'échappe par la lumière traverse le trou conique de la tête du marteau, et lance verticalement les débris de l'étoupille et de l'amorce fulminante. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mai 1834.)

## CONSTRUCTIONS.

*Nouveau système d'échafaudage; par M.* Journet.

Ce système est composé de trois machines. La première, destinée à remplacer la corde à nœuds, a pour but de former un sol assuré et de donner la facilité de manœuvrer avec aisance et activité. L'ouvrier est placé sur un plateau garni d'un garde-fou pour qu'il puisse s'entourer des outils et matériaux dont il a besoin. Cette espèce de chariot est attaché à une tige verticale formant coulisse, dans laquelle peut s'élever et s'abaisser à volonté le support du chariot; cette tige est mobile et roule sur une pièce de bois horizontale, placée parallèlement et à petite distance du parement extérieur de la facade. Enfin la pièce horizontale est elle-même fixée solidement au mur de face de la maison. Cet appareil permet à l'ouvrier de se diriger lui seul dans tous les sens, au moyen de poulies de renvoi et de règles conductrices placées dans les croisées basses sur lesquelles glisse le pied de la tige.

La seconde machine est une extension de la première, et présente l'emploi du même support appliqué au châssis mobile de l'appareil précédent. Il donne le moyen de former un plancher continu; le mouvement ascensionnel est le seul qu'il soit nécessaire d'exécuter, et la force motrice est communiquée au moyen d'un treuil placé soit au dehors, soit au dedans du bâtiment.

Les supports de cet échafaudage et les coulisses verticales sont retenues à la façade par un instrument nommé serre-joint. Ce serre-joint se place dans l'intérieur des baies des croisées ; alors il est retourné et opère une pression considérable entre les tableaux des croisées, et forme un point d'appui fixe.

La troisième machine, d'un autre système, peut être d'une grande utilité pour les intérieurs des monumens publics ou des maisons particulières, principalement pour la confection des plafonds, des voûtes des salles élevées, etc.

Ce nouveau système d'échafaudage, facile à monter et à démonter, et qui ne dégrade en aucune manière les façades des bâtimens, offre le précieux avantage de garantir la vie des ouvriers, qui travaillent plus librement, d'accélérer les travaux et de ne gêner en aucune manière la voie publique.

## CRIBLES.

### *Machine à percer les cribles, grenoirs et cartes à dentelles de tous genres; par M.* Noyon.

Cette machine a la propriété de percer les peaux

et les cartes que l'on soumet à son action en trous d'égale profondeur, placés à des distances qui sont les mêmes, et qui sont toujours rangés en lignes parfaitement droites. Les rangées de trous présentent au premier coup d'œil l'aspect d'une longue suite de losanges. Pour donner la forme circulaire à la perce des peaux que l'on destine à servir de cribles et de grenoirs, on emploie un mécanisme formé de deux tasseaux qui étendent ou diminuent, dans un ordre progressif, la longueur des rangées de trous, de manière que les points extrêmes de chaque rangée homologue décrivent les circonférences d'autant de cercles concentriques.

Les trous ne se font pas simultanément, mais ils se percent l'un après l'autre, au moyen d'un emporte-pièce, qui est toujours mû en ligne droite et de droite à gauche.

La machine donne des cribles percés d'une manière parfaite, sans exiger ni beaucoup de force, ni beaucoup d'intelligence de la part de l'ouvrier, qui n'a à manœuvrer que deux manivelles faciles à faire jouer, et l'aiguille d'un régulateur. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## FARDEAUX.

### *Phortomètres ou nouvelles machines pour peser les grands fardeaux; par M.* Raucourt.

Le ressort principal du nouveau peson se compose de deux lames d'acier à double inflexion, pliées à chaud, sur une étampe en fonte, et rivées entre elles

aux deux bouts, qui portent des œillets destinés à recevoir les attaches ou chaînes de tirage, dont l'axe vertical coïncide ainsi avec celui des deux lames. Il résulte de cette disposition l'avantage d'une fabrication plus prompte, plus régulière et plus sûre que celle que comporte le ressort ovale de Regnier, composé d'une seule pièce inégalement épaisse, et dont l'élasticité est facilement altérée. C'est dans l'intervalle compris entre les courbures des lames, que se trouve adapté le mécanisme servant à faire mouvoir l'aiguille qui indique, sur un cadran, l'intensité de l'effort correspondant au rapprochement subi par elles dans chaque pesée.

Ce mécanisme et le cadran sont fixés à un support rivé sur le milieu de l'une des branches du ressort; l'aiguille porte un pignon d'acier qui engrène dans deux secteurs dentés, en cuivre, montés sur le même axe, mais indépendans, et recevant le mouvement, l'un, de la deuxième branche, par simple pression, l'autre, d'un contre-poids ou d'un petit ressort qui ramène sans cesse le premier au contact, et le pignon, l'aiguille à la position d'équilibre relative à la tension de l'instrument. Enfin une petite courbe, placée vers l'extrémité de ce second secteur ou sur la partie correspondante de la lame du grand ressort, qui le met en mouvement par contact, est destinée à faire varier la distance, à l'axe de rotation, du point où ce contact s'opère, de manière à rendre les dernières divisions du cadran sensiblement égales aux premières; lesquelles, en raison de la longueur de l'aiguille,

comportent une étendue de plusieurs millimètres pour des différences de 10 kilogrammes.

Quelques uns des *Phortomètres* de M. *Raucourt* peuvent servir à peser jusqu'à 3,000 kilogrammes, et même au-delà, sans cesser d'être facilement maniables; la graduation des plus petits, destinés au service habituel des ingénieurs, ne dépasse pas 1,000 kilogrammes.

A l'aide d'une disposition fort simple, l'auteur est parvenu à appliquer cet instrument au pesage des voitures chargées; elle consiste, en général, à soulever l'une des roues ou un train tout entier, à l'aide d'un cric et d'un chevalet, ou d'un appareil de leviers analogue à ceux des anciens ponts à bascule, en plaçant l'instrument sur la ligne verticale de tirage. (*Institut*, n° 83.)

*Appareil pour faciliter le chargement des fardeaux; par M.* Fayard.

La chaîne qui passe sous le tas de charpente suspendu au-dessous de la voiture est accrochée à chaque bout à un fort vérin vertical. Un sommier se place en travers, d'un limon à l'autre de la voiture; aux deux bouts sont des vis très fortes en fer forgé, mordant dans des écrous mobiles qui soulèvent les vérins, tendent les chaînes et enlèvent le fardeau au-dessus du sol. Les têtes de vis sont façonnées en courbes à la base qui les porte sur le sommier, de manière à se prêter au balancement de la charge pendant le transport. D'ailleurs le sommier porte lui-même sur les

limons par des surfaces cylindriques qui rendent ce mouvement facile.

Cet appareil est d'une manœuvre sûre et facile; un seul ouvrier peut suffire à l'exécuter, et jamais aucun danger n'accompagne ce travail. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, mars 1834.)

## FILATURE.

### *Filoir remplaçant le rouet et les machines à filer; par MM.* Loth et David.

Cette machine sert à filer le chanvre, le lin, le coton, la laine et la soie; elle file en écheveaux et prévient les dangers du dévidage; elle envide en une seule *bossette*, sans mécanisme et sans interruption. L'inégalité des pas de la fileuse ne retarde point son mouvement. Comparée aux autres machines à filer, sa construction est plus simple, plus solide et plus légère; son mouvement est plus rapide et plus doux, ses produits sont plus abondans et plus parfaits, enfin son prix est moins élevé.

### *Nouveau système de filature du lin; par M.* Girard.

Ce système se compose 1°. des opérations préparatoires qui ont pour but de transformer le lin en rubans et en fil en gros, et qui s'exécutent au moyen des étirages à travers des peignes sans fin; 2°. de la filature en fin, qui consiste dans la réduction du lin en ses fibres élémentaires par la dissolution ou le ramollissement de la matière gommo-résineuse qui les tient réunies.

M. *Girard* a démontré que les brins du lin, tels qu'on les obtient à l'aide des peignes les plus fins, sont composés de fibres élémentaires infiniment plus déliées que ces brins, et que la longueur de ces fibres ne s'étend pas au-delà de deux ou trois pouces. Ces fibres, qu'aucun peigne ne serait en état de séparer, se détachent très facilement les unes des autres à l'aide de l'immersion dans une dissolution alcaline ou dans une dissolution de savon. Elles sont parfaitement blanches, lisses et transparentes, beaucoup plus déliées que les brins du coton le plus fin; et malgré cette extrême ténuité, on reconnaît très aisément leur forme, qui est aplatie et se termine en pointe aux deux extrémités; leur largeur dans le milieu est à peu près quadruple de leur épaisseur.

C'est sur l'existence reconnue de ces fibres élémentaires que M. *Girard* a fondé son système de filature en fin, qui consiste à soumettre le fil en gros à l'étirage après avoir décollé les fibres, et à exécuter cet étirage entre des cylindres qui ne sont écartés qu'à la distance de la longueur des fibres élémentaires.

Pour compléter son système de filature, M. *Girard* a imaginé une machine pour nettoyer, affiner et peigner le lin. Cette machine est composée de plusieurs séries ou chaînes de peignes sans fin, qui agissent alternativement et en s'enlevant mutuellement le lin à chaque fois qu'elles s'avancent ou se retirent. (*Bull. de la Soc. d'Encour.*, février 1834.)

*Appareil pour passer à la vapeur le coton et le fil de coton; par MM.* NEALE et COWAN.

Cet appareil réunit le moyen de passer le coton par la vapeur, pour être ensuite employé au tissage et à d'autres usages, et la manière d'apprêter le coton par la vapeur en le passant ensuite par des cylindres qui sont disposés sur un châssis en fer fondu, et qu'on peut aussi placer séparément, si on le juge convenable, dans les établissemens où l'on peut disposer à volonté de la vapeur et des mécaniques. Ces cylindres étant tous destinés à produire le même effet, on les range les uns à côté des autres, de manière qu'une petite chaudière puisse être placée près de l'appareil, qui présente l'avantage d'épargner l'amidon ou fleur de farine, et de donner un apprêt d'une qualité supérieure. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## GANTS.

*Machine à coudre les gants; par M.* CHATELAIN.

Cette machine est composée d'une pièce ou étau en cuivre légèrement dentelé, et dont les dents sont destinées au passage de l'aiguille lorsque les deux peaux qui doivent être cousues ensemble ont été pincées entre les mâchoires de l'étau, qui sont naturellement fermées par la pression d'un ressort. Les mâchoires s'ouvrent au moyen d'un levier que l'ouvrière met en action avec le pied.

L'ouvrière passe l'aiguille dans la première dent du

métier en tirant à elle; puis dans la deuxième en s'éloignant, et dans la troisième en revenant, et ainsi de suite jusqu'à la dernière dent en allant de gauche à droite.

Au moyen de cette couture, qui est le demi-piqué, la peau est retenue par des points assez larges et également distans l'un de l'autre; le gant dans cet état offre une solidité plus grande que celle obtenue par la couture ordinaire en surjet. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## GRAVIER.

*Machine à trier le gravier; par M.* Augustin.

Cette machine se compose de deux tamis de différentes ouvertures formant un angle d'environ 40°, solidement unis ensemble par des lames de tôle et inclinés en sens inverse. Le tamis supérieur, qui sépare les gros cailloux, est incliné de 20 à 30°, et se meut à l'une des extrémités au moyen de charnières; à l'autre extrémité, il est suspendu à des courroies fixées à des ressorts en bois dur. Ces courroies le maintiennent plus ou moins haut au-dessus d'une roue en fer, à dents, de forme excentrique, qu'on fait tourner au moyen d'une longue bride adaptée à une manivelle sur l'arbre de la roue; chaque dent de la roue, dans son mouvement de rotation, soulève le tamis supérieur et le laisse retomber pour le soulever encore et le mettre dans un état de trépidation, et par conséquent aussi le tamis inférieur puisqu'il est solidement lié au premier. Une trémie en bois est disposée au-dessus

du tamis pour y jeter le gravier brut. Celui-ci arrive d'abord sur le tamis supérieur et est secoué de manière que les gros cailloux s'échappent à l'extrémité inférieure; le gravier et le sable passent à travers les mailles et viennent tomber sur le second tamis qui les sépare en retenant le bon gravier, pour le faire rester à l'opposite des gros cailloux et laisser tomber le sable à travers ses mailles. (*Bull. de la Soc. indust. de Mulhausen*, nº 33.)

## GRUES.

### *Grue portative à doubles bras mobiles; par M.* Maudsley.

Cette grue, entièrement en fer, est très légère, quoique d'une grande solidité, et peut élever et transporter les fardeaux les plus lourds. Elle est principalement composée de deux montans ou jumelles et de deux bras ou boute-hors en fer forgé, dont le centre de mouvement est sur de forts boulons traversant le patin de la grue. Ces bras se rapprochent ou s'écartent à l'aide de deux chaînes attachées à des boulons et s'enroulant chacune en sens contraire sur un treuil. De cette manière, le fardeau suspendu est transporté latéralement. L'axe du treuil reçoit le mouvement d'une roue dentée dans les dents de laquelle engrène une vis sans fin. L'arbre vertical de cette vis porte une petite roue menée par un pignon dont l'axe est solidement fixé sur une roue à bras que les ouvriers font mouvoir.

Les fardeaux sont suspendus à l'un des bras de la grue seulement, l'autre porte un contre-poids qui maintient l'équilibre. Les chaînes destinées à les soulever sont attachées à de forts boulons; de là, elles passent successivement sur d'autres poulies pour venir s'enrouler définitivement sur un tambour, dont l'axe porte une roue dentée qui engrène avec un pignon monté sur l'axe d'une autre roue dentée, menée par un autre pignon fixé sur l'axe d'une manivelle, au moyen de laquelle on fait tourner le tambour.

Le système de la grue est monté sur un plateau à roulettes tournant circulairement sur un chariot qui repose lui-même sur quatre fortes roulettes servant à transporter la grue dans tel endroit de l'atelier qu'on désire. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, mai 1834.)

## HORLOGERIE.

*Nouvelle montre à secondes, donnant la mesure du temps pendant lequel un phénomène quelconque s'accomplit; par M.* H. Robert.

Cette montre, destinée à marquer les secondes et les fractions de secondes, marche et s'arrête instantanément sous le doigt de l'observateur. Le rouage est calculé pour que l'aiguille achève sa révolution en deux minutes. Le cadran est divisé en 120 parties de chacune une seconde; le poussoir qui sert à armer le ressort moteur et à faire marcher et arrêter à volonté le rouage, pénètre dans l'intérieur de la boîte et porte contre la tête d'un ressort assez fort pour re-

lever le poussoir et en même temps une bascule qu'un petit ressort fait constamment appuyer sur la tête du premier ressort.

La disposition de repos habituel, d'action seulement momentanée et dépendante de la volonté de l'observateur, a l'avantage de dispenser de remarquer et de conserver le souvenir du point de départ et d'arrivée des aiguilles, au commencement et à la fin des expériences, opération difficile à exécuter avec précision lorsque l'œil doit tout à la fois fixer le cadran et suivre les phénomènes dont il constate la durée. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juin 1834.)

## LINGE.

### *Machine à laver le linge; par M.* Winter.

Cette machine est double et sert d'un côté au lavage du linge fin et de l'autre au nettoyage du gros linge. Dans un bâtis en bois, est placée une caisse de 5 pieds de longueur divisée en deux parties par un diaphragme. Chaque division est munie d'un robinet à la partie inférieure; de chaque côté est une planche inclinée, mobile, couverte de coussinets et qui descend à un pied de profondeur dans la caisse. Au-dessus de ces planches est un arbre qui porte une roue dentée et des croisillons dans lesquels sont fixés les axes de quatre battoirs cylindriques garnis en toile et qui roulent sur eux-mêmes. Le mouvement est communiqué par deux roues dentées qui engrènent l'une dans l'autre, et dont l'une est munie d'un volant et porte une manivelle. Au-

convient d'empêcher le sédiment ou le sel d'adhérer au bouchon en lui faisant de temps en temps subir un lavage. Il suffit, pour cela; d'ouvrir un robinet placé sur le devant du tube; l'eau qui s'en échappe permet au liquide de la chaudière qui vient opérer le remplacement de frapper le bouchon contre lequel l'extrémité du tuyau de communication vient aboutir. Si l'on négligeait pendant long-temps d'opérer ce lavage, le seul inconvénient qui pourrait en résulter serait de permettre la fusion du bouchon avant que le niveau de l'eau de la chaudière se fût assez abaissé pour la déterminer. Cet appareil peut donc donner dans ce cas un avertissement trop hâté; jamais il ne peut en fournir un trop tardif.

Le deuxième moyen de sûreté proposé par M. *Frimot* consiste dans l'emploi d'un manomètre à air libre pour les chaudières à haute pression. Les manomètres de cette espèce, jusqu'ici placés seulemen sur des chaudières à basse pression, ont le double avantage d'indiquer à chaque instant les degrés successifs de tension, et d'offrir, au-delà d'une certaine limite, une libre issue à la vapeur; mais on n'en avait pas encore muni les chaudières à haute pression, à cause de l'embarras qu'aurait occasionné un appareil d'autant plus grand que le maximun de pression qu'il devrait indiquer serait lui-même plus considérable. Pour éviter cet inconvénient, M. *Frimot* a imaginé d'appliquer au thermomètre à air libre la théorie du baromètre à colonnes interposées.

Son manomètre se compose de plusieurs tubes de

même diamètre, réunis par leurs extrémités supérieures et inférieures, de manière à former un seul tube replié plusieurs fois : la longueur et le nombre des replis est en rapport avec la pression, *maximum* que le baromètre aura à indiquer. La vapeur exerçant son action sur la colonne d'eau contenue dans la moitié supérieure du tube en communication avec la chaudière, la colonne de mercure qui occupe la partie inférieure est repoussée et soulevée dans le tube suivant. Cet effet de nivellement se transmet à toutes les colonnes de mercure, qui se trouvent ainsi repoussées d'une même quantité par les colonnes de liquide qui les séparent, tout en maintenant leur continuité. La somme des poids des parties dénivelées des colonnes de mercure, diminué de celle des colonnes d'eau, est l'expression de la tension intérieure de la chaudière avec laquelle le manomètre est en relation. Un manomètre de cette espèce a été placé par M. *Frimot* sur le bateau à vapeur *l'Ardent*. (*Institut*, n° 45.)

### *Moyen de sûreté contre les explosions des chaudières à vapeur; par M.* Lecleri.

Le moyen proposé par l'auteur consiste à avoir, indépendamment des soupapes et plaques de métal fusible, une soupape supportée par un bras de balancier; l'autre bras étant beaucoup plus long, c'est sur lui qu'agira une masse tombant d'une certaine hauteur, lorsque la tension de la vapeur aura fait remonter le mercure de plus de 84 pouces dans

le manomètre. Pour cet effet, un balancier à bras inégaux tiendra à son plus grand côté un seau métallique dans lequel tombera le mercure qui sera repoussé à plus de 84 pouces dans le manomètre, l'autre pressera sur une détente qui, en la faisant partir, laissera tomber sur la queue de la soupape, située plus haut, une masse proportionnée à celle qui chargera la soupape. (*Même journal*, n° 72.)

*Disposition des machines à vapeur sur les bateaux américains.*

Cette disposition est simple, et repose uniquement sur la séparation des deux machines à vapeur, qui peuvent agir chacune séparément et indépendamment l'une de l'autre. Les chaudières seules communiquent ensemble pour égaliser la pression de la vapeur. Chaque roue à aubes peut être mise en mouvement, arrêtée, tournée en sens contraire de l'autre, ce qui offre des résultats qu'on n'obtient pas par la construction adoptée en Europe. Toutes les manœuvres pour arrêter ou changer la direction du mouvement d'une roue peuvent se faire avec facilité, rapidité, et sans le moindre danger. Les roues deviennent donc réellement des rames qu'on peut à son gré faire mouvoir dans un sens et dans l'autre selon le besoin. Aussi les bateaux américains tournent-ils lestement sur eux mêmes avec une extrême facilité, et les manœuvres en sont-elles aussi sûres que rapides, même dans un port encombré de navires. (*Naut. magaz.*, avril 1834.)

### *Machine à labourer la terre.*

On a construit à Londres, sous la direction de M. *Philips*, une machine à vapeur destinée aux travaux de l'agriculture. Cette machine peut, à chaque mouvement de rotation, labourer, pulvériser, niveler, semer et herser le terrain sur une largeur de 10 à 12 pieds. Sa marche est de 4 à 5 milles à l'heure, elle peut par conséquent préparer et ensemencer 7 à 8 arpens de terre dans une heure.

## MACHINES LOCOMOTIVES.

### *Moyen d'augmenter la vitesse des machines à vapeur locomotives; par M.* Coriolis.

L'auteur s'est proposé de rechercher les moyens qui pourraient être employés pour faire monter aux machines locomotives des pentes plus rapides avec une moindre diminution de vitesse que dans les machines actuellement en usage. Il est à remarquer que ces dernières machines sont disposées de manière qu'il existe un rapport déterminé et invariable entre la vitesse des pistons sur lesquels agit la vapeur et la vitesse de rotation des roues dont dépend la rapidité du mouvement de translation. Quand l'effort du tirage doit augmenter pour la montée d'une pente, il faut augmenter la tension de la vapeur qui est produite, et par conséquent élever la température de l'eau contenue dans la chaudière. On produit alors la vapeur à une température plus élevée, et en même

temps le volume de la vapeur obtenue dans un temps donné est moins grand, ce qui entraîne la diminution de la vitesse des pistons, et par conséquent celle du mouvement de translation.

Or l'augmentation d'effort que l'on peut obtenir de cette manière est bornée par la difficulté d'élever promptement la température du foyer et de la chaudière, et surtout parceque la machine à vapeur marchant généralement à une tension peu inférieure à la limite établie par la charge des soupapes de sûreté, on n'est pas le maître d'augmenter beaucoup la tension de la vapeur produite. Ces circonstances s'opposent à ce qu'on puisse admettre sur les chemins de fer des pentes un peu sensibles, sans être obligé à diminuer sur ces pentes la charge ordinaire des machines locomotives, ou sans employer des machines de renfort.

La disposition indiquée par M. *Coriolis* consiste à établir un mécanisme tel que le rapport existant entre les vitesses relatives des pistons et des roues puisse être changé, lors de la montée d'une pente. On obtiendrait alors l'effort plus grand qu'il est nécessaire d'exercer pour franchir cette pente, non en produisant la vapeur à une tension plus élevée, mais en produisant un plus grand volume de vapeur dans un temps donné, et par conséquent en obligeant les pistons à prendre un mouvement plus rapide. Cette disposition semble d'une exécution plus facile, et présente moins de dangers. Il résulte des calculs présentés par l'auteur que le même appareil qui, d'après

la construction ordinaire, s'arrêterait nécessairement sur une pente de $\frac{11}{1000}$, franchirait, au contraire, cette pente, au moyen de la nouvelle disposition qu'il indique, sur une longueur de 700 mètres, en ne perdant qu'une fort petite partie de sa vitesse. (*Bibl. univ.*, mars 1834.)

## MACHINES HYDRAULIQUES.

*Machine hydraulique à cuveaux; par M.* DE LAPERELLE.

Cette machine consiste en un axe ou arbre vertical mobile, sur lequel sont fixées deux grandes roues horizontales à surface conique, dentées, soit en bois, soit en fonte. Ces deux roues sont à la distance déterminée par les dimensions du pignon. Sur cet axe est fixé un levier à manège pour atteler le cheval qui fait tourner la machine.

Le pignon mobile qui sépare les deux roues dentées est sur un arbre horizontal portant un tambour cylindrique sur lequel se roulent et se déroulent alternativement les deux câbles des tonnes ou cuveaux, au moyen d'un levier à bascule que fait mouvoir le conducteur du cheval; ces cuveaux sont disposés sur des lignes inclinées, dont l'extrémité inférieure plonge dans le réservoir d'eau à épuiser; il sont attachés aux câbles par une anse à essieu, fixée à leur fond ou partie inférieure, et supportés par un chariot en fer à quatre roulettes en cuivre maintenues par un axe, et glissant dans des rainures pratiquées sur leur lisse.

A l'extrémité supérieure de celles-ci est un arrêt

se propose d'établir; on découpe ensuite la bande laminée à l'emporte-pièce et par le balancier, sur une grandeur combinée par le poids et la dimension du couvert, après quoi on étend suffisamment la matière au marteau, puis on la fait passer à la machine, en présentant la pièce par le talon, ou par l'extrémité de la feuille.

La machine étant mise en mouvement par une manivelle, les pièces en sortent entièrement formées; elles n'ont plus besoin que d'être ébarbées légèrement. Ce travail se fait à la cisaille, et le douci se fait avec la lime. Le poli est d'autant plus facile à donner à ces pièces, qu'elles ne présentent pas la moindre inégalité, les filets étant sortis en relief et d'un seul trait.

Pour prévenir l'excès de résistance ou de pression qui résulterait de la diversité de grandeurs des matrices adaptées à ce même laminoir, l'inventeur n'adapte jamais à un même appareil que des matrices d'une grandeur déterminée, et proportionnelle aux pièces dont les faces doivent y être inscrites. Ainsi, comme tout se réduit pour le couvert à trois grandeurs générales savoir: le couvert proprement dit, les cuillères à potages et à ragoûts, et les couverts d'enfans et cuillères à café, M. *Jalabert* a construit un appareil pour chacune de ces trois grandeurs. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## OUTILS.

### *Pince pour l'étirage des métaux ; par M.* Michel.

Cette pince, très simple, a la forme d'un étrier en fer à cheval dont la plaque d'appui est percée d'un trou conique, l'évasement étant du côté intérieur. Dans ce trou se meut librement un tronc de cône fendu en deux parties dans le sens de l'axe; les faces planes par lesquelles ces demi-troncs se juxta-posent portent des crans; chaque demi-tronc est fixé à l'extrémité d'une lame mince et flexible faisant ressort, pliée en V et percée d'un trou dans la partie coudée. Dans ce trou passe librement une tige de fer fixée à une traverse de même métal, soudée par ses extrémités aux branches de l'étrier; de sorte que l'équipage formé par la lame flexible et les deux demi-troncs coniques peut tourner autour de cette tige, et de plus prendre un mouvement de va et vient dans le sens de son axe.

L'outil dont il s'agit possède sur les anciennes pinces l'avantage de pouvoir saisir la barre ou lame métallique à étirer dans toutes les positions où elle se présente, ce qui facilite singulièrement le travail dans l'étirage au banc. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, octobre 1834.)

## PLATRE.

### *Machine à pulvériser le plâtre et à battre la graine de trèfle; par M.* Bret.

Cette machine se compose d'un tambour en bois

traversé par un axe supporté par un châssis fermé sur lequel tombent les objets broyés. A la circonférence de ce tambour, se trouvent 42 ouvertures garnies extérieurement de coulisses, dans lesquelles on glisse un petit châssis de fer couvert de toile métallique qui donne passage à la matière suffisamment broyée.

Une enveloppe en zinc portée sur le châssis recouvre extérieurement le cylindre, de manière à empêcher la déperdition des substances, et les inconvéniens qui en résultent.

Dans l'intérieur du tambour sont placés 8 boulets en fonte du poids de 60 livres.

Dans le châssis, sous le tambour, est un plan incliné garni de toile métallique, contre lequel sont dirigées les matières broyées qui s'échappent par les ouvertures de la circonférence du tambour.

La machine qui se manœuvre à bras avec la plus grande facilité, peut pulvériser de 20 à 25 sacs de plâtre à l'heure. (*Même journal,* juin 1834.)

## POMPES.

### *Nouvelles pompes de vaisseaux; par M.* Champeaux.

Sur les bordages du fond et en touchant la carlingue, l'auteur établit un corps de pompe vertical de peu de hauteur, qu'un piston plein parcourt dans toute son étendue. De l'avant et de l'arrière sont deux soupapes qui s'ouvrent de dehors en dedans; au fond du corps de pompe est une ouverture où s'adapte

un tuyau qui débouche dans la mer à travers la carène : une soupape s'ouvrant de dedans en dehors ferme ce tuyau. De chaque côté de la carlingue est un semblable appareil. Quand la machine est au repos, la mer se ferme toute entrée par sa pression sur la soupape extérieure. Quand le piston s'élève, les eaux de la cale ouvrent les soupapes latérales et remplissent le corps de pompe; aussitôt qu'il descend, ces soupapes se ferment, et quand la pression est assez forte, la soupape extérieure s'ouvre et donne passage à l'eau qui est lancée à la mer. Un mécanisme très simple met en mouvement ces pompes qui, pour une frégate, peuvent lancer 22 litres d'eau par chaque coup de piston avec une force de 40 à 50 kilogrames. (*Ann. maritimes*, août 1834.)

## PRESSES.

### *Nouvelle presse monétaire; par* M. Thonnellier.

Cette presse, fondée sur le principe du levier funiculaire, et mise en action par un simple mouvement de rotation, est destinée à remplacer le balancier. Elle a sur lui l'avantage de pouvoir marcher avec tout moteur, de produire avec deux hommes les mêmes effets que le balancier avec douze. Elle peut se placer partout où l'on veut, sans exiger, comme le balancier, aucune espèce de fondation. Elle peut servir à frapper les pièces de tout métal et de tout diamètre, au moyen du simple changement des coins, de la virole brisée et de son porte-virole. Une fois la pression

réglée, elle est la même pour toutes les pièces, tandis qu'elle varie dans le balancier. Les coins ne peuvent jamais se frapper à vide. Chaque partie du mécanisme est très simple et peu susceptible de se déranger; le poseur et le moyen employé pour le dévirolage de la pièce frappée y sont d'une extrême simplicité.

La presse est mue à l'aide d'une manivelle que font tourner deux hommes. La perfection que présentent les pièces frappées ne laisse rien à désirer (*Mém. encyclop.*, juillet 1834.)

## PUITS.

### *Forage des puits par le procédé des Chinois.*

M. *Sello,* directeur des houillères de Saarbruck (Prusse) a substitué avec avantage le procédé chinois au procédé artésien, pour le forage des puits. Voici quelques détails sur cette méthode telle qu'elle est pratiquée à Saarbruck :

On commence par creuser jusqu'à une profondeur de 2 toises $\frac{1}{2}$; on place dans l'excavation ainsi produite un cylindre creux, de 10 pieds de hauteur, qui est destiné à recevoir le foret. Ce foret est suspendu à une corde qui s'enroule sur la roue, puis sur le cylindre d'un treuil disposé au-dessus du puits; la surface de la roue est percée d'un certain nombre de trous, près de sa circonférence; un levier placé dans un de ces trous communique, par le moyen d'une courroie, avec l'extrémité libre d'une perche élasti-

que dont l'autre extrémité est fixée sur les supports du treuil. C'est au branlement de cette perche élastique qu'est dû le mouvement de la roue, et par suite l'ascension ou la descente du foret dans le cylindre, en un mot le jeu de la machine. Quand on dérange cette perche de sa position de repos en abaissant son extrémité libre de haut en bas, puis, qu'on l'abandonne subitement à elle-même, en vertu de sa force élastique, elle tend à reprendre sa position première, la dépasse et parvient à une certaine hauteur. Pendant cette double action, la roue, après avoir tourné dans un sens, tourne en sens contraire, et le foret suspendu à la corde dans l'intérieur du puits s'élève puis s'abaisse. C'est ainsi que le travail s'opère. Quand la perche, en vertu de son élasticité, est parvenue à sa plus grande hauteur, on l'abaisse de nouveau pour l'abandonner ensuite et recommencer le même mouvement; à chaque fois le foret se trouve élevé, puis abaissé avec une force qui dépend de sa masse et de la hauteur de sa course.

Pour favoriser le travail du foret, on a pratiqué dans l'épaisseur de la corde, de distance en distance, des trous dans lesquels on peut introduire une cheville. Au moyen de cette cheville, un homme, placé au-dessous du cylindre du treuil, peut imprimer à la corde à laquelle est suspendu le foret un mouvement de rotation sur elle-même, de telle sorte que l'instrument se présente sous différentes faces à l'obstacle qu'il est destiné à détruire. Au bout d'un certain temps de travail, on retire le foret et on descend

à la place une cuillère à soupape s'ouvrant de bas en haut, qui enlève les débris. La corde à laquelle est suspendue cette cuillère s'enroule sur un deuxième cylindre horizontal disposé sur le treuil au-dessous du premier.

L'emploi de cette machine a procuré, à Saarbruck, une grande économie de temps et de bras. Il suffit, en effet, de trois ouvriers, deux pour donner le branle à la perche élastique, et un troisième pour imprimer à la corde le mouvement de rotation. En 12 heures de travail, on a percé de 70 à 80 pouces. Le prix moyen a été estimé à 6 thalers 10 gros 10 deniers (23 fr. 20 c.) par toise, tandis qu'avec les barres, il est de 13 thalers 10 gros, c'est-à-dire une fois plus cher.

Il est bon de faire remarquer toutefois que l'expérience n'a encore démontré l'avantage du procédé chinois que dans le terrain houillier, et qu'il reste à savoir s'il sera possible de l'employer dans des terrains qui présentent plus d'obstacles à vaincre. (*Archiv. fur Mineralogie, etc.*, 6e vol.)

## ROUES.

### *Roues à voussoirs; par M.* Hancok.

Les rais de ces roues, en forme de voussoirs, viennent s'appuyer les uns contre les autres; ils sont en bois de frêne de droit fil, bien sec, et fixés à tenon et mortaise dans les jantes comme dans les roues ordi-

naires. Seulement leurs extrémités du côté du centre sont façonnées en pyramides quadrangulaires tronquées, travaillées avec beaucoup de soin afin de joindre exactement. Ils viennent bouter par leur extrémité contre le moyeu de fer placé dans l'axe de la roue autour duquel ils forment, au moyen de la plaque d'assemblage, un tout solide et inébranlable. Le bandage est fixé par des écrous et des boulons dont les têtes sont noyées dans l'épaisseur du fer pour ne pas faire saillie à la périphérie extérieure. La boîte qui contient le réservoir d'huile est formée avec son embase d'une seule pièce obtenue à la fonte. Des boulons traversent l'embase de la partie pyramidale de chacun des rais et la plaque, et sont fixés sur cette dernière par des écrous de manière à former, quand le tout est en place, un moyeu solide.

M. *Hancok*, qui a déjà construit un grand nombre de ces roues pour ses voitures locomotives, assure qu'elles remplissent toutes les conditions qu'on peut rechercher dans cette partie des machines, qu'elles unissent une force permanente à une légèreté relative sans être d'un prix cher. (*Mech. magaz.*; février 1834.)

### *Fabrication des roues par machines; par M.* Philippe (1).

4. *Assemblage.* Pour assembler les roues, on emploie un banc en bois solidement fixé dans le sol,

(1) Voyez *Archives de* 1833, p. 316.

et sur lequel repose transversalement un arbre dont l'un des bouts est solidement maintenu par un écrou, et dont l'autre tourne sur un coussinet recouvert d'une charnière. Sur cet arbre est enfilé le moyeu, dans les mortaises duquel on chasse successivement les rais. Un montant fixé contre l'intérieur du banc est percé de plusieurs trous dans lesquels on passe une lame en baleine servant à régler l'écuage.

Tous les rais étant placés dans leurs mortaises, on transporte la roue sur une machine destinée à faire les broches ou tenons arrondis des rais, qui entrent dans les trous des jantes.

Cette machine se compose d'un bane portant une poupée fixe dans laquelle tourne un arbre qui reçoit la poulie motrice. La partie postérieure de cet arbre est réunie à une crémaillère dans les dents de laquelle engrène un secteur denté, mû par un levier. C'est à l'aide de ce levier qu'on fait avancer et qu'on presse contre les rais, pendant son mouvement de rotation, une fraise cylindrique qui forme le tenon. Le moyeu est monté sur une vis verticale qui le fait monter et descendre, et où il est solidement serré par un écrou. Le rai est maintenu dans un étau pendant l'opération.

Au moyen de ce mécanisme, on peut faire en 7 minutes les 14 tenons d'une roue, et pratiquer le chanfrein à leur extrémité, pour faciliter l'assemblage. Les broches sont toutes de même longueur et exactement cylindriques; elles sont parfaitement d'équerre avec le plan de l'épaulement.

Toutes les broches étant terminées, un ouvrier assemble les jantes et forme la roue en blanc.

Les chevilles d'accouplement se font à l'aide d'un outil qui consiste en une douille montée à vis sur un patin. On fend les grosses chevilles carrées, et on les présente sur la douille dont l'extrémité est taillée à biseau; on frappe dessus avec un maillet jusqu'à ce qu'elles sortent rondes par l'autre bout.

5. *Ferrage.* On commence par couper de longueur les barres de fer servant à former les bandes des roues; on les porte ensuite à un fourneau à réverbère, où elles sont chauffées au rouge cerise; dans cet état, elles sont portées sur une machine destinée à les cintrer.

Cette machine est composée d'un bâtis en bois, sur lequel est placée horizontalement une roue en fonte. Sur cette roue repose, enfilé sur le même arbre, un mandrin de la grandeur de la roue qui doit recevoir le cercle. Le fer est pressé contre le mandrin par une roue en fonte, tournant sur un axe vertical, et disposée sur le même plan que le mandrin. L'axe est fixé sur un plateau portant en dessous un écrou dans lequel passe une grande vis de rappel horizontale, qu'une manivelle fait tourner. Cette vis fait avancer la roue en fonte et la rapproche du mandrin de la distance de l'épaisseur du fer destiné à être cintré. On fait passer ce fer entre les deux roues, et on le maintient sur le mandrin au moyen d'une griffe qui saisit l'extrémité de la barre, et embrasse en même temps la jante du mandrin. En faisant agir cette

griffe munie d'un long levier, on fait tourner les deux roues en sens contraire, ce qui force le fer à venir prendre le cintre de la roue contre laquelle il est pressé.

Trois minutes et cinq ouvriers suffisent pour cintrer une barre de 5 pouces de large sur 1 pouce d'épaisseur, parfaitement régulière, et sans avoir besoin de la frapper à coups de marteau.

Les barres mises en cercle sont soudées à la forge, et placées ensuite dans un four servant à les chauffer.

6. *Embattage*. L'appareil employé pour l'embattage des roues consiste en une grande cuvette en fonte, solidement établie sur un bâtis, et inclinée de la circonférenc eau centre, où elle est percée d'un trou circulaire par lequel s'écoule l'eau qui a servi à refroidir le cercle.

Le bord de la cuvette est entouré d'anneaux dans lesquels les ouvriers passent les manches des griffes, dont un bout fait fortement appuyer le cercle contre la jante et l'empêche de gauchir, et l'autre oblige le même cercle à descendre sur la cuvette.

La roue, montée sur un arbre vertical et serrée par un écrou, s'appuie par sa jante sur la cuvette, ce qui l'empêche de s'écuer au moment où le fer prend du retrait.

L'eau destinée à refroidir le cercle est contenue dans un réservoir supérieur au fond duquel est adapté un tuyau coudé, qui débouche sur le bord, et dont l'orifice est fermée par un clapet.

Le cercle, retiré du four, est porté immédiatement

sur la roue placée horizontalement. La dilatation qui s'est opérée dans le fer par l'effet de la chaleur permet de faire entrer aisément le cercle sur la roue, sans risquer de fendre les jantes; aussitôt qu'il est en place, on fait arriver l'eau, et le cercle, prenant un retrait subit par le refroidissement, se serre fortement contre la jante.

Sept ouvriers peuvent embattre par ce moyen cent roues, par jour avec beaucoup moins de fatigue que par les procédés ordinaires et sans endommager les roues. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, septembre et novembre 1834.)

## SCIES.

*Machine qui opère à la fois le recuit, le dressage et l'aplatissage des lames de scie et le laminage à chaud et à froid; par MM.* Peugeot et Salin.

Après avoir réduit la matière première en bandes de longueur convenable, on découpe les aciers de longueur pour les tremper, et on les apporte sous une machine qui exécute d'un seul coup le recuit, le redressage et l'aplatissage. Elle opère de la manière suivante.

On chauffe dans un four, à un degré convenable et égal dans toute sa longueur, deux plaques de métal entre lesquelles on introduit une lame de scie, que l'on soumet à une forte pression au moyen de deux pièces de fer mouvantes. Cette opération suffit pour un grand nombre de lames; cependant celles d'une certaine dimension demandent à recevoir, outre la

pression, une forte tension, ce qui s'exécute par deux pièces mobiles qui tiennent la scie aux deux extrémités, et que l'on tend à l'aide de deux manivelles suivant que la force de la lame l'exige; cette opération a lieu lorsque les deux plaques lui ont communiqué leur chaleur.

Un troisième moyen est aussi employé pour dresser plusieurs lames à la fois; alors au lieu de ne chauffer que deux plaques on en chauffe plusieurs; ensuite on pose successivement une plaque, puis une scie et ainsi de suite, de manière que les scies soient toujours séparées par une plaque chaude; on soumet le tout à la pression de la même manière que pour les autres méthodes. Ce moyen, qui améliore beaucoup le travail, doit être exécuté promptement, pour que la chaleur ne puisse s'échapper avant que la pression ait eu lieu. (*Descript. des brevets*, t. 26.)

*Scierie mécanique pour débiter en planches les bois en grume et les madriers courbes; par M. de* MANNEVILLE.

1°. La grande scie pour débiter les bois en grume est à trois lames verticales fixées dans un châssis qui monte et descend en suivant des coulisses et des tringles de fer.

Les pièces de bois sont placées sur un chariot qu'un rouet et un levier coudé attaché au châssis font avancer, et dont la marche est facilitée et rendue régulière par des rouleaux. Une disposition particulière fait écarter du fond des traits les dents de scie

lorsque celles-ci remontent, et prévient ainsi le frottement. On obtient 80 coups de scie par minute.

2°. La scie verticale, destinée à débiter les madriers droits ou courbes, porte six lames. Elle est montée comme la précédente et donne 165 coups par minute. Le madrier étant pris et attiré par deux cylindres verticaux et mobiles placés près des scies, cette disposition donne la facilité de refendre des bois courbes en suivant leur fil.

Quelque courbe que soit un madrier, les feuillets qu'il produit sont sciés à droit fil; mais comme ils ont souvent la courbure qu'avait originairement le madrier, on les dresse en les chargeant simplement des planches successivement débitées, qu'on aura soin d'empiler en les croisant.

3°. La scie circulaire employée pour réduire en planches les gros madriers est très simple; elle peut débiter en deux minutes 27 planches de tilleul de 4 pieds de longueur et de 3 pouces d'épaisseur. Une chaîne à la Vaucanson amène à la scie les pièces de bois trop lourdes pour être poussées à la main. Les lames des scies sont très minces et pourvues d'un guide qui les soutient en dessus, à l'endroit où elles vont mordre dans le bois. (*Bull. de la Soc. d'Encourag.*, janvier et mars 1834.)

*Nouvelle scie circulaire; par M.* CAVALLIÉ.

Un châssis rectangulaire, robuste et proportionné à la résistance que l'outil est destiné à vaincre, porte dans son milieu un axe horizontal en acier, parallèle

à la longueur du châssis, axe que l'on arme à volonté de disques circulaires en acier, dentés, et des dimensions convenables à l'usage qu'ils s'agit d'en faire. Une table mobile est ajustée sur ce châssis de manière à ce qu'elle puisse s'élever parallèlement à elle-même, et que son plan supérieur soit horizontal et perpendiculaire à celui de la scie, ou qu'il forme avec ce dernier divers autres angles, ceux suivant lesquels on veut couper les pièces qui lui sont présentées, ou leur faire subir les préparations requises.

L'auteur s'est réservé des moyens sûrs pour régler avec une exactitude mathématique soit les différentes hauteurs auxquelles il a besoin d'élever la table mobile et de maintenir son parallélisme avec le plan du châssis, soit les angles qu'elle doit former avec ce plan.

Cette scie est destinée à débiter des montans, traverses et petits bois de croisée, et à former des feuillures en bois debout, mais principalement à découper des solides géométriques en tétraèdres, cubes, etc., et notamment des polyèdres réguliers : opération qui se fait avec une promptitude et une précision remarquables. (*Même journal*, avril 1834.)

## SERRURES.

### *Nouvelle serrure de sûreté; par M.* Huet.

Le principal mérite de cette serrure consiste dans un goujon fixé au gros pène, et qui est retenu dans les dents ou barbes d'une sorte de loquet, qui en

arrête le mouvement. Pour ouvrir la serrure, il faut donc ouvrir ce loquet denté pour dégager le gros pène.

Le loquet bascule sur la couverture de la serrure; il porte une garde mobile avec lui, et, pour le lever, il faut agir sur cette garde, qui est indépendante des autres gardes de la serrure. A cet effet le panneton de la clef, outre le libre passage de ces gardes, est fendu selon son épaisseur pour contenir une languette de fer qui ne devient saillante au dehors du panneton que lorsqu'elle tourne sur une goupille servant d'axe de rotation. Quand on enfonce la clef dans la serrure et qu'on essaie de la faire tourner, l'une des gardes fixées à la couverture attaque la queue de cette languette et la fait pirouetter et saillir à l'arrière du panneton; or cette languette, en frottant sur la gorge circulaire que lui présente la garde mobile, soulève cette garde et le loquet avec lequel elle est solidaire, ce qui dégage le goujon porté par le gros pène et permet à ce pène de se mouvoir.

Il résulte de ce mécanisme qu'à moins d'avoir la clef, on ne peut ouvrir la serrure lorsqu'elle est fermée à double tour; il serait bien difficile de la crocheter, parce qu'en même temps qu'on déplace la garde mobile, il faudrait, par une autre action, attaquer les barbes du pène, ce qui exigerait l'emploi de deux outils agissant de concert et convenablement dans l'étroit tuyau où entre la clef forée. (*Même journal*, août 1834.)

## SOUFFLETS.

### *Cagniardelle ou vis soufflante; par M.* Cagniard-Latour.

La vis a 8 pieds ½ de circonférence, 8 pieds ½ de longueur et 4 filets; elle est en tôle peinte. Le corps de la vis est soutenu par des cercles en fer, auxquels viennent bouter des bras de même métal partant de l'axe qui est en fer forgé. Plusieurs hommes pouvant entrer dans la vis, il a été facile d'en peindre les parois intérieures de manière à les rendre parfaitement étanches comme les parois d'un gazomètre. Le réservoir dans lequel plonge la vis est en maçonnerie. A chaque tour complet, elle enfonce dans l'eau 160 pieds cubes d'air, sous une pression d'une demi-livre par pouce carré de surface. Elle fait ordinairement 6 tours par minute, et par conséquent, enfonce, dans le même temps, 960 pieds cubes d'air, quantité nécessaire pour alimenter un haut-fourneau de moyenne dimension Elle fait marcher 20 feux de forge de maréchal et 2 fourneaux à la Wilkinson, qui mettent en seconde fusion trente mille kilogrammes de fonte en gueuses par 24 heures. Elle est mise en mouvement par une pompe à feu et consomme une quantité d'action équivalente à la force de deux chevaux. On estime que, pour produire le même effet avec une soufflerie anglaise la mieux construite, il faudrait une force triple, c'est-à-dire, de six chevaux au moins. Une gueuse qui, à l'aide

d'un soufflet à piston mû par la force de deux chevaux, n'était fondue qu'en 2 heures, l'est maintenant en 15 minutes tout au plus. A l'aide de cette rapide fusion, la fonte acquiert une très grande liquidité, qui permet de couler des pièces délicates, de grande dimension et faciles à travailler, sans qu'il soit nécessaire d'employer de la fonte de première qualité, comme auparavant. Depuis sept ans que la machine fonctionne, elle n'a eu besoin d'aucune réparation. La quantité de combustible employée est d'une partie pour douze de fonte, tandis qu'avec les souffleries ordinaires, la proportion varie du quart au sixième.

Il est à présumer que plusieurs des bons effets de la vis soufflante viennent principalement de ce que le courant d'air qu'elle fournit est plus régulier et ne varie pas autant de température que celui des souffleries ordinaires. (*Institut*, n°. 55.)

## TISSUS.

### *Fabrication du crêpe de laine; par M.* Oxley.

La chaîne de ce tissu peut être en laine, en soie ou en toute autre matière; mais les fils doivent être un tiers plus fins que ceux de la trame et un peu moins serrés que dans la fabrication ordinaire. On prend, pour former la trame, de la soie filée cinq ou six fois plus torse qu'on ne le fait ordinairement, et sur des broches qu'on fait tourner de gauche à droite, et une égale quantité de laine aussi tordue, mais filée de droite à gauche.

On forme la trame avec ces fils, ayant toutefois soin de faire aller et revenir d'abord un de ces fils, et ensuite l'autre, en les alternant ainsi jusqu'à la fin. On ne frappera pas l'étoffe trop serrée dans la crainte de l'empêcher de crêper. Quand elle est terminée, on la plonge dans de l'eau bouillante, ou mieux encore on l'expose à la vapeur, ce qui la fait rentrer snr elle-même et crêper. On la fait ensuite débouillir. (*Descrip. des brevets*, t. 26.)

*Tissus élastiques en caoutchouc; par MM.* Rattier *et* Guibal.

Le caoutchouc destiné à la fabrication des tissus élastiques est découpé en deux hémisphères qu'on aplatit et qu'on débite par spirales ou rubans, puis en cordelettes, avec des machines très ingénieuses. Ces cordes étirées, à une longueur à peu près décuple, sont roulées sur de grands dévidoirs où ces fils déliés, capillaires même, sont disposés en lignes parallèles; on les sèche pour leur ôter l'élasticité, c'est-à-dire la faculté de pouvoir s'accourcir et s'allonger, qui serait un obstacle aux opérations subséquentes.

Le fil est ensuite habillé de coton, de laine, de soie, qu'on y tresse comme sur les manches de fouets; chaque fil est travaillé par douze bobines circulantes qui enlacent la substance filamenteuse en forme d'étui, pour empêcher les brins de caoutchouc de se toucher lorsqu'on fera des tissus.

Lorsque ces fils sont ainsi préparés, on les livre

au métier à tisser, qui les travaille en forme de bretelles, de jarretières, de ceintures, de sangles, etc., et comme dans cet état ces produits sont privés de leur élasticité primitive, on leur rend en partie cette qualité par la chaleur judicieusement administrée; l'étoffe en laquelle le caoutchouc est métamorphosé se retire sur elle-même et reprend la faculté de s'accourcir et de s'allonger dans certaines limites. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, juillet 1834.)

## TOPOGRAPHIE.

### *Planimètre nouveau; par MM.* Oppikoffer *et* Ernest.

Cet instrument, qui a pour but d'évaluer graphiquement l'étendue des surfaces agraires représentées sur un plan construit à une échelle quelconque, est très propre à donner, avec une célérité et une exactitude suffisante, dans beaucoup de circonstances, les aires des différentes parties d'un plan tiré par les procédés ordinaires de la géométrie et exactement construit à l'échelle du 2,500ᵉ. Il serait également susceptible de faire apprécier, avec une carte dont la projection serait la même que celle employée pour la carte de la France, l'étendue superficielle d'une commune, d'un arrondissement, etc. Ainsi l'on remplacerait par ce moyen, et avec un très grand avantage, les méthodes usitées qui entraînent toujours dans beaucoup de calculs, sans cesser pour cela d'être graphiques et approximatives. (*Institut*, nº 56.)

## TYPOGRAPHIE.

### *Stéréotypie métallographique.*

On désigne sous ce nom, en Amérique, un procédé pour transporter les caractères d'impression d'un livre ou d'un journal sur la surface de planches de fer doux. On prend deux de ces plaques parfaitement dressées et polies, et deux journaux ou deux feuilles d'un livre de la dimension des planches; on applique chacune de ces feuilles sur la surface polie des planches, on interpose une ou deux feuilles simples ou doubles de papier de soie, on place les deux planches l'une sur l'autre du côté poli, et on chauffe modérément sur un feu clair; on les place enfin sous une presse à vis, et on donne une très forte pression. En séparant ensuite les planches et enlevant le papier avec précaution, on verra que les caractères se trouvent distinctement transportés sur les deux faces polies des planches. On mouille légèrement la surface des planches avec de l'acide sulfurique ou nitrique étendu, qui enlève et creuse le métal dans toutes les parties qui ne sont pas recouvertes par l'encre. Les planches une fois formées peuvent être aciérées et donner 20 à 30,000 bonnes épreuves au tirage. (*Amer., Journ. of science*, n° 26.)

### *Typographie musicale; par M.* Duverger.

L'auteur commence par faire sa planche par des notes accolées, sans aucune ligne de portées. Ces

notes sont arrangées dans des casses à la manière de l'imprimerie ordinaire, et le compositeur va prendre un à un les caractères qui portent ces notes, selon leur forme et leur position. Des caractères auxquels on donne le nom d'espaces portent les traits ou indices des lignes de portées; cela est nécessaire pour faire la correction des épreuves et guider l'ouvrier compositeur, parce que ces lignes sont sous-entendues, et que l'œil du prote ne pourrait pas, sans ces indices, juger si chaque note est à sa place. Quand l'épreuve est corrigée, on prend l'empreinte sur le plâtre et les lignes de portées y sont incisées, après coup, avec une machine; cette machine promène sur l'épreuve en plâtre cinq roulettes qui, par le mouvement d'un chariot, tracent sur le plâtre les cinq parallèles de la portée en passant exactement sur les indices ou traces qu'ont laissées ces espaces; ces indices s'y trouvent ainsi confondus; d'ailleurs ils ont moins de profondeur que les notes et les traits de portée, et par conséquent le cliché qu'on en fera ne donnera aucune marque d'impression.

Une fois le moule en plâtre obtenu, il ne reste plus qu'à faire un cliché par les procédés ordinaires du stéréotypage pour avoir une planche propre à être mise sous presse, sans avoir besoin de hausses et même en se servant des presses mécaniques.

Les poinçons portant les notes les plus compliquées sont gravés d'abord sans lignes de portées; par des réductions successives, ces poinçons primordiaux produisent les diverses formes de matrices;

celles-ci étant frappées sont justifiées, et les caractères sont fondus, par le mode ordinaire, sur des corps et des fractions de corps réguliers qui s'ajustent parfaitement. Tous les types sont rangés selon leurs diverses catégories dans la casse, dont les distributions sont faites exprès et différenciées par des couleurs.

Les coulées se font à l'aide d'un emporte-pièce qui taille en forme de T de minces feuilles de cuivre. La branche inférieure entre dans la masse de la composition, et les bras, qui se coupent à la longueur exigée, prennent toutes les courbures. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, octobre 1834.)

## TUBES DE FER.

*Nouveau moyen d'étirage des tubes de fer.*

Après avoir réduit au laminoir une plaque de tôle à l'épaisseur voulue, on la découpe en bandes dont la longueur correspond au diamètre du tuyau qu'on veut former. On relève les bords de cette plaque et on les rapproche le plus qu'il est possible; puis on introduit ce tuyau dans un fourneau à vent, où il est chauffé au rouge. Arrivé à l'état de demi-fusion, on l'attache à une chaîne sans fin, et on le fait passer à travers une filière formée de deux coussinets. Le tuyau est ainsi étiré avec beaucoup de facilité et de promptitude, et ses bords sont tellement bien soudés, qu'il est impossible d'en reconnaître la trace. Quand une certaine longueur de tuyau a été ainsi étirée, on l'enlève, puis on décroche la chaîne et on le fait recu-

ler. La rapidité de l'opération est telle qu'un tuyau de 3 pieds 6 pouces de longueur est étiré en trois secondes et demie. Ces tuyaux, qu'on peut faire passer successivement dans des filières plus petites en les chauffant chaque fois, s'allongent considérablement; ils sont susceptibles de résister à une forte pression; leur surface intérieure et extérieure est parfaitement unie. (*Même journal*, juin 1834.)

## VOITURES.

### *Instrument pour mesurer le tirage des voitures sur les routes; par M.* MAGNEILL.

Cet instrument se compose d'un châssis de fer forgé, de 21 pieds 6 pouces de longueur sur 18 pouces de largeur, dans lequel on place un dynamomètre de M. *Marriot*, qui est fixé sur un fort bloc de bois pour empêcher qu'il n'éprouve quelque détérioration. Pour faire usage de l'instrument, on le place sur une voiture légère; une personne marche à côté et, à chaque pas, appelle à haute voix les nombres marqués par l'index, qu'un autre individu écrit sur un registre; ces nombres sont ensuite additionnés, et leur somme divisée par le nombre des observations. Le quotient est le terme moyen du tirage nécessaire pour faire avancer une voiture sur cette partie de la route. Si la route est inclinée, on ramène, par le calcul, le tirage à ce qu'il aurait été sur une route horizontale. C'est de cette manière qu'on a fait une suite d'expériences sur la route de Londres à Schrews-

bury, tant en hiver qu'en été, avec différens degrés de vitesse et dans des points de pentes diverses, avec une diligence pesant 2,000 livres anglaises indépendamment de sept passagers. La force nécessaire, quand la vitesse est de 10 milles (16,090 m.) à l'heure pour tirer, en montant, une voiture sur un plan incliné de un vingtième, est près de trois fois plus considérable que celle nécessaire pour la faire mouvoir sur un plan de niveau, et le tirage d'une diligence sur une bonne route anglaise augmente dans un rapport moins grand que le carré de la vitesse. Il est probable que tous les avantages que l'on a recueillis du transport, très rapide, sur les chemins de fer et les canaux, peuvent être obtenus sur une bonne route construite à la manière anglaise.

*Nouvelle diligence; par M.* Richon.

L'impériale de cette diligence ne peut porter aucun bagage ni marchandise, qui sont placés au-dessous de la caisse, dans un grand coffre ou fond de cale régnant sous toute la largeur de la voiture; ils y sont arrimés en ouvrant les portières, relevant les banquettes et enlevant momentanément le plancher de la caisse.

Cette disposition a pour effet de fixer plus bas que dans les diligences actuelles le centre de gravité du système roulant et lancé avec vitesse, de rendre impossibles les arrimages imprudens et de prévenir plusieurs chances de renversement.

L'intérieur des caisses est plus spacieux, puisque sa charpente peut être plus mince, n'ayant rien à porter et n'exigeant pas qu'on y ménage l'emplacement de quatre ressorts transversaux.

Tout le train est en fer forgé; il est simple et léger. L'essieu de derrière est réuni au train de devant au moyen de deux bandes formant un triangle dont l'essieu est la base, perpendiculaire à l'axe de la voiture. Le sommet, placé au milieu de la distance entre les essieux offre une douille dans laquelle pénètre la flèche en fer du train de devant, terminée par une partie cylindrique taraudée et retenue par un écrou. Cette disposition a pour but de permettre aux essieux des plans différemment inclinés en travers, sans que pour cela le train plie et se voile ainsi que la caisse et tout le corps de la voiture.

Le mode de suspension consiste en quatre ressorts en forme d'anneaux d'un grand diamètre et composés de feuilles d'acier superposées; ces ressorts sont beaucoup moins lourds que ceux adaptés aux diligences ordinaires.

L'enrayage s'opère au moyen de deux palettes au bout de bras fixés au milieu du fond de la caisse, près de son extrémité postérieure, où ils tournent autour d'un axe. Près de chaque palette, les bras portent un crochet auquel s'attache un câble commun. Ce câble tendu forme les deux côtés d'un triangle dont la base est la ligne horizontale passant à la hauteur de l'essieu, derrière les roues, en touchant les bandes des jantes. Au sommet est ajusté un câble ou tige qui, par

avec ses blocs d'arrêt sur le sol entre les deux rails, et arrêté par le frottement comme par un frein, il descend lentement et sans danger jusqu'au bas du plan. (*Mém. encyclop.*, octobre 1834.)

## ARTS CHIMIQUES.

### ALLIAGE MÉTALLIQUE.

*Nouvel alliage métallique nommé* argental.

Cet alliage, connu aussi sous le nom de *maille-chort*, a l'aspect de l'argent et peut le remplacer soit pour garnitures et ornemens, soit pour servir à la confection d'objets d'une assez grande dimension, tels que couverts, vaisselle, vases. Il prend un aussi beau poli que l'argent; sa pesanteur spécifique l'en rapproche beaucoup. Il est composé: sur 100 parties, de cuivre 55, nickel 23, zinc 17, fer 3, étain 2. On en fait un grand usage en Allemagne. (*Mém. encyclop.*, décembre 1834.)

*Doublage pour les navires.*

On vient de substituer aux feuilles de cuivre employées pour le doublage des navires des feuilles de bronze composées de 91 de cuivre et de 9 d'étain. Ces feuilles s'usent moins que celles du doublage ordinaire, et offrent encore d'autres avantages qui sont confirmés par l'expérience. (*Arch. comm.*, août 1834.)

## CHAPELLERIE.

### *Nouveau procédé d'encollage des chapeaux; par M.* Jay.

Une dissolution de résine laque est employée par tous les fabricans pour l'encollage des chapeaux imperméables. M. *Jay*, ayant remarqué quelques inconvéniens dans son emploi, l'a remplacée par une dissolution de caoutchouc; mais comme elle ne donnerait pas assez de solidité au feutre, l'auteur applique pardessus une dissolution de laque, qui, unie à la résine élastique, lui communique de la fermeté et en reçoit assez de souplesse pour que des froissemens brusques ne puissent faire casser cet encollage. Pour que la couche d'encollage soit d'une égale épaisseur partout, M. *Jay* a imaginé un petit appareil à l'aide duquel il obtient un enduit tellement égal qu'en maniant ses chapeaux dans tous les sens, on trouve partout la même résistance.

Le bord des chapeaux de M. *Jay* est composé de deux pièces collées avec le caoutchouc et la laque. La pièce du dessous se déverse dans l'intérieur de la calotte, et son bord aminci s'y unit sans que l'on puisse apercevoir où la jonction se termine.

Pour éviter la dégradation de la vive arête du chapeau, M. *Jay* ne l'encolle pas. Le haut de la calotte est doublé d'une rondelle de feutre ayant la forme d'un couvercle, et cette rondelle n'est collée que par la partie plate. La vive arête, restant ainsi

très souple, supporte mieux le frottement et ne se pèle pas aussi promptemant. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, janvier 1834.)

## CIMENT.

*Composition d'un ciment hydraulique; par M.* Ranger.

Cette composition est destinée à former des blocs ou pierres artificielles propres à remplacer dans la bâtisse les briques et la pierre, ou pour être employées concurremment avec ces dernières. Les ingrédiens qui composent ce ciment sont des sables ou cailloux siliceux, de la chaux vive en poudre et de l'eau chaude dans laquelle on dissout du sulfate de fer, ainsi que des matières caséeuses et gélatineuses, telles que le caillé ou fromage et la colle forte. Toutes ces snbstances doivent être réduites en poudre plus ou moins fine, selon le grain de la pierre que l'on veut se procurer. Le mélange se fait dans les proportions suivantes, que l'on pourra varier dans la pratique: Substances siliceuses ou autres matières dures, 30 livres; chaux vive en poudre, 3 livres; eau chaude tenant en dissolution les matières indiquées, 1 livre trois quarts. Il faut avoir soin de ne faire le mélange à chaque fois qu'en suffisante quantité pour remplir le moule, parce qu'en raison de la chaleur qui se développe, il se solidifie instantanément dans le moule. Dix minutes suffisent, en général, pour qu'il acquière assez de fermeté et se soutienne sans le secours des plaques latérales du moule, qui sont alors retirées. Le bloc reste sur le fond du moule; il est

placé dans un lieu où il reste pendant quinze jours, après lesquels la dessiccation est complète et la pierre bonne pour l'usage. En remplissant les moules il faut expulser l'air et éviter de laisser des cavités intérieures. Les portions excédantes sont enlevées en passant une racloire sur le moule. (*Mém. encyclopéd.*, mai 1834.)

*Composition d'un ciment dit* lithoïque; *par M.* Versepuy.

Il y a trois espèces de cimens lithoïques : le ciment blanc composé, sur 100 livres, de 92 de dolomie et 8 de litharge; le ciment gris, formé de 91 livres de dolomie, 8 de litharge et une de fraisil; enfin le ciment brun rougeâtre, composé de 92 livres de pouzzolane et 8 de litharge.

Ces matières, après avoir été réduites en poudre très fine et bien mélangées, sont délayées avec de l'huile de lin ou de noix jusqu'à consistance de mortier; il faut une livre d'huile pour quatre livres de poudre. On l'étend avec une truelle, à l'instar des autres cimens. (*Descrip. des brevets*, t. 25.)

## CIRE A CACHETER.

### *Procédé de fabrication de la cire à cacheter; par MM.* Joel *et* Conte.

Cette cire est composé des substances suivantes :

| | | |
|---|---|---|
| Térébenthine | 7 | onces. |
| Gomme laque | 16 | |
| Résine | 3 | |

| | |
|---|---|
| Blanc d'Espagne en poudre...... | 3 |
| Vermillon.................... | 8 |
| Essence...................... | 1 |

Le feu étant allumé sur un réchaud quelconque on met la térébenthine dans un vase de terre qu'on expose ensuite au feu ; on y fait dissoudre la gomme laque petit à petit, puis on ajoute la résine ; lorsque le tout est bien dissous, on verse le blanc d'Espagne, le vermillon et l'essence ; on remue fortement la pâte, qu'on laisse sur le feu jusqu'à ce qu'elle atteigne le degré nécessaire pour la rendre liquide. Alors on la coule dans des moules de marbre et on en coupe, avec un couteau, les bavures qui restent au haut des bâtons. Les bâtons ainsi formés, on les dépose sur un marbre, en les plaçant les uns contre les autres de manière qu'ils ne puissent se toucher, et on procède à leur polissage. Les fers dont on se sert pour cet usage ont 1 pied de long, 6 pouces de large et 2 pouces d'épaisseur. Lorsqu'ils sont chauffés au rouge, à un feu de houille, on les place sur un brancard au milieu duquel est réservé un carré pour les recevoir ; chaque extrémité de ce brancard ayant deux poignées en bois ; deux ouvriers promènent ainsi le fer rouge sur les cires.

Lorsque les bâtons sont polis d'un côté, on les retourne et on recommence l'opération. Au moyen de ce procédé, la cire conserve un lustre très éclatant. (*Descrip. des brevets*, t. 25.)

Cire à cacheter; par M. Roumestant.

On sait que la cire à cacheter est composée de gomme laque, de résine et d'une matière colorante. Dans la fabrication ordinaire, on la fait fondre deux fois pour lui donner la qualité requise.

La cire à cacheter de M. *Roumestant* n'est fondue qu'une seule fois; toutes les matières, soigneusement pesées et dans des proportions exactes, sont mises dans des poêlons de terre qu'on place sur des trous de fourneaux auxquels ils s'adaptent parfaitement. Pour accélérer la fusion, on se sert d'un mouveron, à l'aide duquel on broie les matières lorsqu'elles sont ramollies, et en renouvelant leurs surfaces, on opère la fusion dans le moins de temps possible. Aussitôt qu'elle est complète, on retire le poêlon du feu, et on coule la cire dans des moules de marbre. Elle est bientôt refroidie; on ouvre les moules, on en retire les bâtons, et on les met entre les mains d'un ouvrier pour faire disparaître les coutures provenant du défaut de juxta-position des pièces du moule. L'ouvrier se sert pour cela de papier enduit de verre pilé.

On place sur des tablettes de marbre une centaine de bâtons à côté l'un de l'autre sans se toucher; ensuite deux hommes prennent une civière en fer sur laquelle on a placé une plaque de fer chauffée au rouge: ils promènent cette plaque au-dessus des cires, à une petite distance. Le calorique rayonnant fait fondre la surface de ces bâtons, et en moins d'une minute, toute la rangée a reçu le plus beau poli d'un côté.

On retourne les bâtons, et on continue de la même manière.

La cire de M. *Roumestant* se conserve enflammée sans couler, et assez long-temps pour qu'on ne soit pas obligé de porter la lettre près de la bougie; elle se maintient liquide sur le papier afin qu'on puisse l'étendre et la broyer. Son prix est inférieur à celui des cires provenant des fabriques actuellement existantes. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, avril 1834.)

## COULEURS.

### *Bleu de cobalt remplaçant l'outremer; par M.* Colville.

Le bleu de M. *Colville* est très brillant, et il a une grande vigueur de ton. Broyé à l'huile, il s'étend aisément sous le pinceau, et sa dessiccation n'est ni trop rapide ni trop lente. Mêlé avec le blanc, les teintes que l'on obtient sont trop violettes pour représenter la couleur de l'outremer, qui est celle de l'azur du ciel. A l'aquarelle, cette nuance violacée n'est pas nuisible, elle peut même être avantageuse, parce que le blanc du papier est un peu jaunâtre, et le jaune est détruit par le violet. Ce bleu est très convenable pour les fleurs; on l'emploie sur porcelaine, pour des objets de décoration qui ne sont jamais nuancés, et principalement pour l'aquarelle. (*Même journal, même cahier.*)

*Bleu égyptien; par M.* DARCET.

L'auteur a retrouvé le moyen de fabriquer cette belle couleur due à l'oxide de cuivre, et dont la solidité résulte d'une demi-vitrification. Déjà dans la papeterie d'Écharcon les papiers fins sont azurés économiquement par le bleu égyptien; et M. *Drouard* est parvenu à fixer la même couleur sur du papier de tenture. (*Mém. encyclop.*, juin 1834.)

FER.

*Cémentation du fer par l'hydrogène carboné; par M.* MACINTOSCH.

L'appareil employé par l'auteur pour cémenter le fer consiste dans un tube de fonte garni intérieurement d'une couche d'argile réfractaire. Pour prévenir tout retrait, on la mélange avec environ un tiers de la même argile cuite et réduite ensuite en poussière assez fine. Les tubes ont de 4 à 6 pieds de longueur et 11 pouces de diamètre intérieur; le revêtement en argile a 2 pouces d'épaisseur; il doit être battu fortement et ne pas présenter de fissures. Pour l'opération, on met dans l'intérieur du tube un cylindre en bois dont le diamètre est égal au vide inférieur de l'appareil; on place la terre par petites couches successives, comme cela se pratique dans la fabrication des pots de verreries. Le tube porte des ajutages à chacune de ses extrêmités. L'un de ces ajutages sert à l'introduction de l'hydrogène carboné, tandis que le gaz se dégage par le second; ces

ajutages se ferment exactement l'un et l'autre de manière que le gaz hydrogène carboné puisse séjourner dans l'intérieur du tube aussi long-temps qu'on le juge convenable. Le tube est placé dans un fourneau disposé de manière qu'il soit enveloppé de tous côtés par du charbon. On charge dans chaque tube 100 à 150 livres de fer. On dispose les barres dans le sens de la longueur du tube, en ayant soin de les séparer et d'espacer chaque couche par de petites barres placées en croix, afin que le gaz hydrogène soit en contact sur toute leur surface. Après qu'on a allumé le feu et lorsque le tube est suffisamment échauffé, on y fait passer un courant de gaz hydrogène carboné, produit par la distillation de la houille; mais afin que le gaz et le fer puissent acquérir la température convenable à la cémentation, on ne renouvelle l'hydrogène que toute les demi-heures. Au bout de ce temps, le gaz hydrogène est en grande partie dépouillé du charbon qu'il contenait. Le temps nécessaire pour la cémentation dépend de la dimension des barres de fer que l'on cémente et de la température à laquelle l'appareil est soumis; lorsque le tube est d'un rouge brun et que les barres ont 2 pouces de largeur sur 6 d'épaisseur, il faut seulement 18 ou 20 heures pour terminer l'opération. L'acier, au sortir du tube, est recouvert de petites cloches ou ampoules; il ressemble entièrement à l'acier cémenté par les procédés ordinaires. (*Ann. des mines*, 1re *livr.*, 1834.)

## FILTRES.

### *Nouveau filtre pour la clarification des sirops; par M.* Grandval.

L'auteur emploie deux filtres, l'un qu'il nomme *filtre à décanter* et l'autre *filtre épuratoire.*

Le premier se compose d'une caisse quadrangulaire fermée par un couvercle, et garnie intérieurement d'une chemise de toile placée sur une grille en bois à deux pouces du fond. Elle est munie de deux robinets, l'un à trois pouces au-dessus de la grille, l'autre à trois pouces au-dessus du premier. Le sirop reste dans ce filtre pendant une heure, après quoi on ouvre en même temps un robinet pratiqué au-dessous du filtre, et l'un de ceux fixés dans la paroi; le sirop s'échappe aussitôt par ces deux robinets pour se rendre dans le filtre épuratoire garni d'une grille à deux pouces du fond, et d'une autre grille à la même distance des parois couvertes d'une étoffe de laine et d'un feutre. Le sirop, arrivé dans ce filtre, s'y dégage des molécules de noir et d'autres qu'il contenait encore, et filtre en même temps par la base et par les parois. De là, il se rend dans les bassins destinés à la cuisson.

L'opération du filtrage se fait très promptement puisque le sirop, après une heure de dépôt, s'échappe du filtre à décanter et n'emploie plus que deux autres heures pour s'écouler entièrement du filtre épuratoire. (*Descript. des brevets*, t. 26.)

## HUILES.

### *Purification de l'huile de palme.*

Prenez deux parties de chaux vive et trois parties de muriate d'ammoniaque; éteignez la chaux avec la moitié de son poids d'eau, laissez-la refroidir, et lorsqu'elle sera réduite en poudre fine, mêlez-la avec le muriate d'ammoniaque pulvérisé lui-même avec soin. Laissez reposer le mélange dans une cornue de fonte et au bec de laquelle est adapté un tube qui se rend dans une chaudière où l'on a versé quantité égale d'huile de palme et d'eau. Au bout de quelque temps, en mettant le feu sous la cornue, le gaz ammoniaque se dégage et passe dans le liquide de la chaudière, et à mesure que l'absorption a lieu, ajoutez de l'eau bouillante jusqu'au point d'avoir en eau le triple de l'huile. Par ce procédé la couleur de l'huile de palme change subitement et passe à un jaune très pâle. Il faut avoir soin pendant tout le dégagement du gaz de remuer le mélange d'huile et d'eau en tout sens. (*Mech. magazine*, juillet, 1834.)

### *Moyen de purifier l'huile d'œillette et de faîne, de manière à les rendre propres à l'usage de la table; par MM.* Masse *et* Leroy-Brazier.

On transvase dans une grande cuve une certaine quantité d'huile d'œillette; on suspend dans cette cuve une certaine quantité d'oignons pendant assez de temps pour qu'ils aient enlevé le goût plus ou

moins fort et désagréable de l'huile ; on transvase alors celle-ci dans un tonneau de plus grande capacité, où l'on ajoute par chaque tonne d'huile une demi-once de colle de poisson fondue dans de l'eau, un gros de fleur d'indigo fin bien broyé, et une pinte de sel bien écrasé. On agite fortement l'huile jusqu'à ce qu'elle se soit échauffée, et que le mélange soit parfait ; cette manipulation achève de la purifier. On la repasse ensuite dans sa cuve ayant un robinet à 2 ou 3 pouces du fond ; on l'y laisse déposer pendant plusieurs jours, après lesquels on la soutire pour la passer dans un tonneau servant de réservoir, dans lequel on met de l'huile d'amandes douces et des olives broyées en proportion de la quantité d'huile que le tonneau contient ; on y verse de la graisse de porc raffinée à raison d'une demi-once par pot d'huile, on agite fortement le tonneau, on laisse reposer pendant plusieurs jours et on soutire l'huile pour la mettre en tonne. (*Descrip. des brevets*, t. 26.)

## NOIR ANIMALISÉ.

### *Schiste bitumineux pouvant servir à la fabrication du noir animalisé ; par M.* Salmon.

L'auteur a découvert dans le département de la Charente-Inférieure une mine de lignite et une autre de schiste bitumineux, qui peuvent servir à la fabrication du noir animalisé. Cette mine, qui est d'un brun rougeâtre à un état très divisé, renferme

7 pour 100 d'alumine, 2 d'oxide de fer, et 3 de soufre; le reste est composé de matières végétales et animales. Le schiste bitumineux a la propriété décolorante comme celui de l'Auvergne. Ces deux substances, le lignite surtout, peuvent être employées comme poudre absorbante et désinfectante. Le lignite calciné donne une poudre noire, extrêmement absorbante et désinfectante, la meilleure que l'on puisse employer pour la fabrication du noir animalisé. D'après l'analyse, elle contient de l'oxide de fer et du soufre, substances ayant la propriété de stimuler la végétation, et surtout de faire produire d'une manière extraordinaire les prairies artificielles.

## PAPIER.

### *Papier de roseau, de la fabrique d'Echarcon.*

Ce papier est fabriqué avec le roseau des marais (*arundo phragmites*); il offre toutes les qualités du meilleur papier de Chine; il est même plus résistant et pourra être employé non seulement à l'impression de la gravure, mais aussi à l'impression typographique. (*Bull. de la Société d'Encourag.*, février 1834.

## PEAUX.

### *Préparation des peaux à Maroc; par M.* WILLSHIRE.

Cette méthode est excellente pour conserver la couleur des fourrures, et donner de la flexibilité à la peau; on lave la peau dans l'eau fraîche; la chair enlevée, on mêle ensemble deux livres d'alun, deux

pintes de beurre de lait, deux ou trois poignées de farine d'orge, et on étend le mélange sur la partie intérieure de la peau; on plie celle-ci, on la presse avec soin, et on la laisse ainsi pendant deux jours; le troisième, on la lave dans l'eau de mer et on la suspend; puis on étend dessus deux livres d'alun de roche réduit en poudre; on replie la peau comme d'abord, et on la laisse ainsi pendant deux ou trois jours; au bout de ce temps, on la fait sécher au soleil; quand elle est sèche, on l'arrose avec une ou deux pintes d'eau; on la replie de nouveau, et on la laisse s'imbiber d'eau pendant deux heures; enfin on l'étend sur une table et on la frotte avec un caillou un peu rude jusqu'à ce qu'elle soit douce et souple. (*Institut*, n°. 49.)

## PLAQUÉ.

### *Placage de l'argent sur l'acier, à Birmingham.*

Cette opération ayant lieu sur des lames de couteau, on trempe la lame dans une dissolution de sel ammoniac; on la couvre de résine et on la plonge dans un mélange fondu de plomb et d'étain. Après l'avoir laissée un instant dans ce bain, on la plonge dans l'eau froide. On essuie et nettoie la lame avec un morceau de linge, on découpe d'une feuille d'argent très mince un morceau rectangulaire capable de couvrir tout un côté de la lame, et on l'applique sur le couteau avec un petit outil recouvert de drap. La feuille prend la forme de la lame, mais n'adhère

pas : on la fait adhérer en promenant dessus un peu d'étain avec un cylindre de cuivre fixé à une tige de fer et chauffé de manière à charbonner légèrement le papier. Ensuite on découpe les bords et on applique une feuille sur l'autre côté. Cela fait, on couvre la lame de résine, et on fait chauffer jusqu'à ce qu'elle prenne feu. On répète cette opération plusieurs fois, on nettoie la lame avec un morceau de linge, on donne le fil au couteau, de manière à n'enlever l'argent que sur le tranchant, et enfin on donne le blanc à l'argent en frottant avec une peau. (*Journ. des conn. utiles*, août 1834.)

## PLATRE.

### *Procédé de cuisson du plâtre avec la houille; par M.* Dumortier.

L'auteur applique son procédé aux fours à plâtre ordinaires, sans rien changer à la manière de monter ses fours et par conséquent sans déranger la routine des ouvriers.

Lorsque le four est entièrement chargé, M. *Dumortier* fait percer des trous à sa surface; ces trous sont espacés d'un pied environ, pour faciliter la circulation de l'air et la sortie de la fumée.

Sous chaque gueule est pratiqué un canal pour favoriser la circulation de l'air et recevoir la cendre; ces canaux sont couverts en briques à plat espacées d'un centimètre, sur lesquelles on met de menu bois que l'on recouvre de houille qui s'allume facilement;

on se sert pour cela de gros charbon de terre, qu'on a soin de fourgonner pour activer le feu et faire monter la flamme.

On peut également cuire avec la houille sans grilles et sans canaux ni cendrier; il suffit de faire d'abord une forte charge en bois, afin d'échauffer les gueules, et on répand sur la braise le charbon de terre qui s'enflamme très promptement, mais qu'on est obligé de fourgonner souvent.

Douze heures suffisent pour cuire une fournée avec la houille, et un seul homme peut conduire le four, tandis qu'avec le bois le feu dure 24 heures, et il faut deux hommes pour faire le service.

Ce procédé donne environ 15 pour cent de bénéfice sur la cuisson par la méthode ordinaire. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## PORCELAINE.

### *Moyen d'appliquer sur porcelaine des empreintes tirées de planches gravées, dont on augmente ou diminue à volonté les dimensions en conservant la pureté du dessin; par M.* GONORD.

1°. On commence à graver en creux, sur tel métal que ce soit, le sujet dont on veut tirer des épreuves ou contre-épreuves. On tire ensuite de cette gravure une empreinte en relief, en coulant dessus un métal formé de deux parties de plomb sur une partie composée de parties égales d'étain et de bismuth. Lorsque l'empreinte en relief est parfaite, elle se trouve en

état, après qu'on l'a huilée légèrement, de recevoir un vernis composé de la manière suivante : on fait bouillir dans l'eau des rognures de parchemin, de peaux de lapin et de lièvre, privées de leur poil; le liquide suffisamment concentré, on le passe dans plusieurs étoffes, ensuite on ajoute un peu d'huile et un peu de soude ou de potasse bien mêlés ensemble. Le vernis est étendu sur la planche avec un pinceau; aussitôt qu'il est figé, on le place dans un séchoir; lorsqu'il est entièrement sec, on le lève aisément; il représente alors une feuille mince gravée en creux, pareille à la gravure originale.

Lorsqu'on veut faire usage de cette feuille pour imprimer sur papier, toile, etc., on l'encre d'une ou de plusieurs couleurs à la manière des imprimeurs en taille douce, ayant soin de l'imbiber d'essence de térébenthine avant de passer sous presse.

Lorsqu'on veut imprimer sur poterie, verre, émaux et généralement sur des corps durs, on encre la feuille de vernis de couleurs métalliques, et on la met tremper dans l'eau, et on l'arrête à l'endroit qu'on veut imprimer en rejetant l'eau superflue. Si on a mis la feuille tremper dans l'eau-de-vie, elle devient plus petite; mais si on la met tremper immédiatement dans l'alcool, l'épreuve devient extrêmement petite; on la laisse ainsi sécher sur la pièce qu'on a choisie pour imprimer. Aussitôt que la feuille est sèche, on plonge la pièce qui la porte dans l'eau chaude, le vernis se dissout et il ne reste plus que la couleur, qui donne une épreuve d'une netteté parfaite. On fait cuire cette

pièce au four ou au moufle pour rendre l'impression ineffaçable. (*Descript. des brevets*, t. 24.)

## SAVON.

### *Fabrication du savon à froid; par M.* Favre.

Dans une caisse de bois blanc de 8 pouces de profondeur et de longueur et largeur arbitraires, retenant exactement l'eau, on vide une quantité de lessive de soude et d'eau de chaux, déterminée à un degré de densité fixé, et immédiatement après on ajoute la quantité d'huile proportionnelle, et on met en mouvement ces deux liqueurs à l'aide d'une spatule en bois blanc; à l'instant même elles s'unissent, se combinent et se forment en savon solide qu'on laisse sécher. Le troisième jour, on le coupe en lignes ayant la forme d'un parallélogramme au moyen d'un couteau très mince, et on le sort de la caisse pour le faire sécher plus promptement. Le huitième jour, on le coupe en cubes de 5 à 6 pouces, au moyen d'un fil de cuivre, et alors il est bon pour la vente et pour laver. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## SIROPS.

### *Perfectionnemens ajoutés à l'appareil pour cuire les sirops dans le vide; par M.* Roth.

Le principal obstacle qui s'opposait jusqu'ici à l'emploi dans les fabriques et raffineries de sucre de l'appareil de *Roth* est la quantité d'eau nécessaire pour

sa condensation. MM. *Roth* et *Bayvet*, dans le but d'éviter l'emploi d'une quantité d'eau très considérable et que beaucoup d'établissemens ne peuvent se procurer, et de rendre leur système de vaporisation applicable dans toutes les localités, viennent de faire l'essai d'un moyen nouveau pour refroidir l'eau, qui permet de faire servir la même eau indéfiniment ou du moins qui n'oblige à la renouveler qu'à des intervalles plus ou moins longs. Voici en quoi consiste ce moyen qui est très simple : l'eau chaude qui s'écoule d'un appareil, à la fin d'une opération, est reçue dans un réservoir en bois placé à une certaine hauteur. Le fond de ce réservoir est percé d'un grand nombre d'ouvertures circulaires, de 3 pouces environ de diamètre; à chacune de ces ouvertures est adapté un tuyau en toile, ou ce qui vaut mieux en tissu de laine ou de coton, ouvert par ses deux bouts. Ces tuyaux, ainsi placés à peu de distance les uns des autres, sont maintenus ouverts et dans une position verticale par un anneau en plomb fixé à leur bout inférieur. Leur orifice supérieur, qui se trouve adapté au fond du réservoir, est surmonté de tubes en cuivre dont la hauteur n'excède pas celle du réservoir. Ces tubes ne sont ainsi que le prolongement de ceux en tissu, et forment avec ces derniers un tuyau continu ouvert par ses deux extrémités. A la partie inférieure des tubes en cuivre et près de leur point de jonction avec ceux en tissu, sont pratiqués de petits trous circulairement sur leur surface, par lesquels l'eau du réservoir suinte continuellement, descend le long du

tissu en se divisant et en mouillant le tissu sur tous les points, par le moyen de la capillarité. Il s'établit ainsi une évaporation à la surface tant extérieure qu'intérieure des tuyaux dont il s'agit, et un courant d'air ascendant qui favorise l'échauffement de la colonne d'air contenue dans la partie de ces tuyaux qui est en cuivre et qui se trouve immergée dans l'eau chaude du réservoir. Ce moyen, qui ne donne lieu qu'à une faible dépense, permet de refroidir à la température de l'air ambiant un volume d'eau aussi considérable qu'il soit avec une extrême promptitude. Le réservoir en bois étant supposé élevé au-dessus de l'orifice d'écoulement de l'eau chaude, celle-ci y est poussée par la pression de la vapeur qui est introduite chaque fois dans l'appareil pour renouveler le vide au commencement d'une opération. L'application de ce nouveau moyen de refroidissement permettra de faire usage de l'appareil *Roth* dans toutes les localités possibles.

## SUCRE.

### *Extraction du jus de betterave par filtration à circulation continue; par M.* de Beaujeu.

Pour l'extraction du jus de la betterave, on emploie huit cuves en bois, cerclées en fer, placées circulairement et mises en communication entre elles, en traversant de bas en haut un cylindre vertical dans lequel plonge un tuyau en spirale où circule la vapeur, de manière que le jus, en passant d'une cuve dans

l'autre, se réchauffe au degré voulu. Des betteraves étant jetées dans les cuviers après avoir été coupées en tranches minces, l'eau, filtrant au travers de haut en bas et dans plusieurs cuves, en entretenant le degré de chaleur, se sature des parties solubles et finit par acquérir un degré approchant toujours de plus en plus de celui primitif des betteraves, ce qui fait que l'on obtient ainsi, d'une manière constante et régulière, un jus d'un degré toujours le même et d'un demi-degré seulement inférieur au jus exprimé. D'un autre côté l'eau, passant plusieurs fois sur les mêmes betteraves, enlève à chaque passage environ la moitié de ce qui reste de matière sucrée; la betterave finit donc par s'épuiser, et ce qui reste devient insignifiant. Toutes les cuves communiquant ensemble, il suffit de laisser arriver l'eau sur la dernière pour que toutes les cuves passent de l'une dans l'autre. Le fabricant est ainsi libre de faire couler plus ou moins long-temps de l'eau sur la même cuve, et par conséquent maître de pousser l'épuisement de la betterave aussi loin qu'il le veut sans qu'il lui en coûte davantage. Le jus saturé coule également seul dans le réservoir ou dans la chaudière à déféquer; il est plus pur que celui résultant de la pression et ne contient que des parties solubles. La presque totalité de l'albumine et l'acide pectique restent dans la betterave, ce qui conserve aux résidus une grande vertu nutritive, et rend ces résidus préférables pour la nourriture des bestiaux aux pulpes râpées bien exprimées. (*Mém. encyclop.*, juillet 1834.)

*Cuite des sirops par injection d'air; par M.* DEMESMAY.

L'appareil de l'auteur consiste en une chaudière à bascule, dans le fond de laquelle on fait arriver de l'air au moyen d'un soufflet ordinaire ou de toute autre machine soufflante. L'air passe du soufflet dans un tube vertical qui l'amène dans un tube incliné, d'où il se rend dans un tube horizontal et par suite dans de petits tuyaux coudés. Ces tuyaux sont percés à leur surface inférieure chacun de 75 trous, par lesquels l'air pénètre dans le liquide. Les tuyaux étant au nombre de 24, il y a 1800 trous qui livrent passage à l'air; ils peuvent s'ouvrir à leur extrémité, qui est recouverte par une plaque qu'on y fixe par un moyen quelconque. C'est par cette extrémité qu'on passe une tige pour le nettoyage. La jonction des tuyaux offre un assemblage qui permet au tuyau supérieur de tourner autour du point de jonction sans que l'air cesse de s'y introduire. Cette disposition est nécessaire pour qu'on puisse faire basculer la chaudière au moment où la cuite est terminée, et aussi pour qu'on puisse relever l'ensemble des tuyaux quand on veut nettoyer la chaudière et les tuyaux eux-mêmes. (*Journ. des conn. usuelles*, mars 1834.)

*Appareil pour l'extraction du sucre de betterave; par MM.* CHAMPONNOIS *et* MARTIN.

Ce macérateur construit en fer présente une série de panniers à claire voie, plongeant successivement dans des couches d'eau moins saturées. La betterave

est ainsi continuellement en mouvement: ce qui favorise l'action de l'affinité par le renouvellement des points de contact avec l'eau dans laquelle elle est plongée. L'appareil donne à peu près tout le sucre contenu dans la betterave sans exiger plus de 100 pour $\frac{0}{0}$ d'eau environ; sur cette quantité d'eau, une moitié peut s'obtenir de nouveau par une légère pression, et l'autre moitié par la condensation des produits de l'évaporation. L'appareil, peu coûteux, est capable de travailler au moins 60 milliers de betteraves en 24 heures, donnant 300 hectolitres de jus; il n'exige qu'un seul ouvrier. La betterave n'y reste en contact avec l'eau chaude que pendant une demi-heure. (*Mém. encyclop.*, sept. 1834.)

*Emploi de l'acide carbonique dans la cuisson des jus de betterave; par M.* KUHLMANN.

On sait qu'avec quelque précaution qu'on agisse dans la défécation des sirops de sucre de betterave, il y a toujours combinaison d'une partie du sucre avec la chaux. Cette combinaison existe en plus ou moins grande quantité, selon la durée du contact et de l'ébullition du suc avec la chaux, durée qui, par ces motifs, doit être le moins longue possible. La combinaison visqueuse de sucre et de chaux nuit considérablement dans la suite des opérations, surtout à la cuite. L'emploi d'une très grande quantité de charbon dans la fabrication du sucre ayant pour but la séparation de la chaux, M. *F. Kuhlmann* a pensé que l'on pourrait hâter considérablement le

travail des sucreries en séparant la chaux de sa combinaison par un moyen plus prompt et plus économique. En faisant passer du gaz acide carbonique dans du suc de betterave déféqué, il y a peu de résultats à froid; mais à chaud, il se forme de suite un abondant dépôt de carbonate de chaux. Un courant d'acide carbonique ne sépare pas, il est vrai, la chaux avec une exacte précision; mais la quantité de chaux qui resterait après l'action de l'acide carbonique ne serait pas sensible dans le travail des sucreries. Cet acide pourrait être mis en présence avec le jus de diverses manières. S'il était préparé par la décomposition de la craie, on dirigerait le gaz, privé de tout acide étranger par un carbonate alcalin, dans un petit gazomètre de même construction que ceux qui servent au gaz d'éclairage; de là, au moyen d'un tube muni d'un robinet et percé à son extrémité de petits trous, le gaz serait tamisé à travers le suc déféqué encore chaud, par la seule pression à laquelle il serait soumis dans le gazomètre. Si l'on avait recours au gaz préparé par la combustion du charbon de bois, un moyen économique serait de mettre ce dernier en contact avec le liquide divisé convenablement, dans une cascade absorbante. On pourrait encore se servir de l'appareil usité pour l'insufflation de l'air dans la cuite du sucre; le gaz préparé par la combustion du charbon, en sortant du foyer, se rendrait dans un réservoir, d'où, en passant à travers des tissus laineux assez fins pour empêcher le passage des cendres ou de tout corps étranger, il

serait dirigé, au moyen d'une machine soufflante, dans la chaudière. L'on obtiendrait par cette disposition non seulement la séparation de la chaux, mais encore une évaporation plus prompte, surtout en faisant circuler le gaz avant de le faire pénétrer dans la chaudière à travers des tuyaux échauffés; en adoptant enfin les dispositions applicables au procédé de l'insufflation de l'air de M. *Peurion*, M. *Kuhlmann* croit que ces moyens d'exécution, qui ne présentent aucune difficulté, faciliteraient beaucoup l'extraction du sucre des jus de betterave. (*Ann. de chim. et phys.*, nov. 1833.)

*Sucre extrait du maïs; par M.* Pallas.

Voici les expériences qui ont amené l'auteur à obtenir du sucre des tiges de maïs.

Il pesa 7 kilog. de tiges qu'il dépouilla de leurs feuilles, et dont il enleva, au moyen d'un couteau, la partie corticale ligneuse. Il coupa par morceaux la partie médullaire spongieuse, il la pila dans un mortier de marbre blanc, après quoi il la soumit, dans un sac de toile, à l'action de la presse. Il obtint de cette première opération 3 kilog. 130 grammes d'un suc sensiblement sucré, ayant une saveur analogue à celle de la réglisse verte, et dont la pesanteur spécifique était 1,060, celle de l'eau de fontaine étant 1. La partie parenchymateuse fut pilée de nouveau avec un demi-litre d'eau de fontaine; puis, soumise à la presse, elle fournit à peu près le même volume de liquide sensiblement sucré, moins cepen-

dant que celui de la première opération. Ces deux liquides furent réunis dans un vase de cuivre étamé et portés à l'ébullition à feu nu, avec 20 grammes de chaux éteinte en poudre, jusqu'à réduction de moitié environ. Dans cet état, la liqueur avait totalement perdu le goût particulier de la plante, et possédait à un degré remarquable la saveur particulière au sucre de canne. Décantée et clarifiée au blanc d'œuf, elle donna, après concentration et filtration à travers une étamine de laine, 500 grammes d'un sirop transparent, de couleur jaune fauve et d'une densité égale à 34 degrés du pèse-sirop, à la température de 15° c. (*Institut.*, n°. 81.)

*Appareil pour recevoir l'égout des sirops de suore; par M.* Leroux-Dufié.

Dans chaque grenier, l'emplacement qui doit être occupé par les formes remplies de sucre et qu'on nomme *lits de pains*, est garni d'une caisse close en bois, dont le fond, doublé en zinc, est incliné sur une pente commune, vers laquelle coulent les sirops pour se rendre dans des tuyaux de conduite en cuivre et dans des réservoirs inférieurs; le dessus de ces caisses est composé de planches jointives et trouées, dans lesquelles les formes s'engagent et s'assujettissent aisément.

Ces caisses, qui servent ainsi à égoutter un grand nombre de formes, peuvent en outre servir de planchers pour les surfaces qu'elles recouvrent, et apporter une économie de près de moitié dans la con-

struction de ces planchers, si l'on applique leur prix coûtant en totalité au remplacement des récipiens en poterie.

Un système de conduites bien distribuées sous les planchers dirige les sirops dans les réservoirs, et permet de les fractionner à volonté.

L'économie de main-d'œuvre que promet l'emploi de cet appareil est de 50 fr. par jour, et de 15,000 fr. par an. Les frais d'entretien n'excèdent pas 2 pour $\frac{0}{0}$, tandis que les renouvellemens de la poterie dans les raffineries ordinaires s'évaluent à 10 pour $\frac{0}{0}$. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, nov. 1834.)

## ARTS ÉCONOMIQUES.

### BAINS.

*Appareil propre à administrer les bains sous forme de pluie; par M.* WALZ.

Cet appareil consiste en une armoire dont la porte se rabat comme le clapet d'un secrétaire et forme un banc; entre le fond de l'armoire et le sol il y a un espace dans lequel on place un vase destiné à recevoir l'eau pour le bain.

Lorsqu'on ouvre l'armoire pour s'en servir, on y place au haut, sur deux bandes de fer mobiles, un vase de métal rempli d'eau pure et muni d'un tuyau portant à sa partie inférieure un robinet; à ce robinet on attache un autre tuyau qui est courbé en fer à cheval; de sorte que les deux extrémités se trouvent parallèles; au milieu de ces deux bouts se trouve

soudée la tige au moyen de laquelle le tuyau est attaché au robinet. Le tuyau en fer à cheval est percé d'une quantité de petits trous qui distribuent l'eau sous forme de pluie quand le robinet est ouvert. Cette pluie arrose la personne placée au-dessous.

L'appareil a les avantages suivans : 1° il emploie une très petite quantité d'eau et n'exige pas un local pour le placer, occupant très peu d'espace; 2° il peut être employé utilement comme moyen de rafraîchir l'air; 3° pour les malades, le bain peut être administré partie à froid et partie à chaud sur le corps d'un individu en même temps, et les degrés de température du liquide peuvent être variés de beaucoup de manières. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## CAFETIÈRES.

### *Nouvelle cafetière économique à esprit de vin; par M.* Palluy.

Au moyen de cet appareil on peut préparer sur sa table, en dix minutes, le café pour un nombre de personnes déterminées par les dimensions de la cafetière.

L'économie que présente l'usage de cette nouvelle cafetière est telle qu'une once de café suffit pour faire dix à douze tasses de cette liqueur, qui conserve tout son arome et le degré de force qu'elle a ordinairement lorsqu'on en fait usage. Ce résultat s'obtient en utilisant le marc qui a servi à faire le café de la veille. L'eau qui a bouilli avec ce marc, et qui emporte

toutes les parties solubles qu'il pouvait encore contenir, perd en passant à travers le nouveau café frais la saveur désagréable qu'elle aurait conservée sans cette espèce d'épuration. (*Descript. des brevets*, t. 26.)

## CHAUDIÈRES.

### *Nouvelle chaudière à vapeur; par M.* Reece.

Cette chaudière est formée d'un corps cylindrique, fermé à son sommet par un couvercle bombé et à sa bâse par un fond en tôle. Le couvercle est traversé par un gros tuyau qui surmonte un foyer cylindrique placé au centre de la chaudière. Dans l'intervalle de ces deux capacités est placé un tuyau roulé en spirale qui baigne dans l'eau et communique par le haut avec le foyer. L'extrémité inférieure de ce tuyau débouche à l'extérieur et s'adapte partout où l'on veut. Le feu est alimenté par un soufflet dont le vent pénètre dans le fourneau au-dessous du cendrier. Le combustible est placé dans une boîte adaptée à la partie supérieure du fourneau, d'où il tombe sur la grille à mesure de sa consommation.

Un des avantages de cet appareil consiste en ce que la partie supérieure seulement de la masse d'eau est tenue à une température élevée; on introduit l'eau froide vers le fond de la chaudière; par la même raison on élève un peu la grille du foyer qui est mobile. Par ce moyen et lorsque l'injection de l'eau froide est régulière, on peut réussir à tenir l'eau vers le fond de la chaudière extrêmement froide, et priver

l'air du peu de calorique qu'il pourrait encore contenir. (*Descript. des brevets*, t. 26.)

## CHAUFFAGE.

### *Caloripède ou appareil pour chauffer les pieds dans l'intérieur des voitures; par M.* Lepine.

Cet appareil se compose d'un récipient plat en cuivre ou en fer-blanc dans lequel on introduit l'eau à l'aide d'un petit entonnoir, par un orifice fermé par un bouchon à vis. Au milieu de ce récipient se trouve soudé un seau en fer étamé, à double enveloppe laissant entre elle un vide rempli par l'eau versée dans la boîte. L'intérieur de ce seau est destiné à recevoir un petit réchaud qui est maintenu fixe entre deux coulisses, et qu'on remplit de charbon incandescent pour chauffer l'eau de la boîte. Celle-ci porte une petite boule creuse en cuivre, munie d'un tube recourbé qui conduit au dehors la vapeur qui n'aurait pas été condensée.

L'appareil se place au fond de la voiture et occupe tout l'espace compris entre les deux banquettes. Il peut servir à chauffer les pieds de six voyageurs. (*Bull. de la Soc. d'Encourag.*, juin 1834.)

### *Nouvelle cheminée dite* thermogène; *par MM.* Pouillet frères.

Dans le fond et à la partie supérieure de cette cheminée se place un réservoir cintré en fonte qui tourne sur des axes creux. Ce réservoir ou générateur est une boîte

creuse dans laquelle passe l'air froid qui arrive de l'extérieur. Comme elle reçoit directement l'action de la flamme du foyer, l'air s'y échauffe rapidement et s'échappe dans l'appartement par les bouches de chaleur adaptées à l'extrémité des axes creux engagés dans les faces latérales de la cheminée.

Un régulateur qu'on manœuvre de l'extérieur sert à activer ou à rallentir la combustion et peut intercepter entièrement le passage de la fumée.

La cheminée, dont la forme extérieure ne diffère pas sensiblement de celle des cheminées ordinaires, est pourvue d'un tablier qui monte et descend dans des coulisses. Son ramonage est facile; il suffit de tirer en avant le générateur mobile pour livrer le passage au ramoneur. L'opération terminée, le générateur est repoussé au fond de la cheminée, où il est arrêté. (*Même journal, même cahier.*)

*Fumivore calorifère; par M.* Gille.

Cet appareil, sous les formes variées de poêles, colonnes, etc., permet d'utiliser, sans frais, pour le chauffage des appartemens supérieurs la chaleur produite par les lampes, quinquets et becs de gaz servant à l'éclairage des boutiques. Ce fumivore, rempli d'eau et placé au-dessus de l'éclairage, chauffe, au moyen de la vapeur et par un tuyau de communication, l'étage supérieur. Dans le poêle est un petit four qui peut servir à chauffer le linge, etc. On peut se servir au besoin de la vapeur pour prendre des bains ou fumigations. (*Journ. de l'Acad. de l'Industr.*, 1834.)

## CHOCOLAT.

### *Perfectionnemens dans la fabrication du chocolat; par M.* Devink.

Le cacao est torréfié dans la fabrique de l'auteur, au moyen d'un torréfacteur très ingénieusement conçu, chauffé par la vapeur qui agit sur tous les points de l'appareil, et qu'on peut régler à volonté. De cette manière, le cacao conserve son parfum et l'huile essentielle sans laquelle il est impossible d'obtenir de bon chocolat.,

Le cacao torréfié, mêlé avec partie égale de sucre, est porté sur la machine à broyer qui est mise en mouvement par une petite machine à vapeur. Elle consiste en une aire circulaire en pierre de liais, légèrement inclinée du centre à la circonférence garnie d'un rebord. Sur cette pierre, qui est chauffée par un fourneau placé au-dessous, roulent quatre rouleaux coniques en pierre réunis par leur sommet et montés dans un châssis en fer. Au centre de l'aire est un tube vertical surmonté d'un entonnoir dans lequel on jette les matières à broyer.

Le broyage étant terminé, la pâte de chocolat est mise dans des moules; mais au lieu d'agiter ces moules à la main pour que la tablette se forme, opération longue et fatigante, M. *Devink* a imaginé un dressoir mécanique qui donne à la tablette 2,000 coups à la minute et la rend plus nette et plus propre. On peut, à l'aide de cette machine, dresser plus de 900 livres de chocolat par jour.

## COMBUSTIBLE.

### *Nouveau combustible; par M.* PIMONT.

Ce nouveau combustible est une espèce de tourbe provenant des résidus des divers bois de teinture qu'on emploie dans les fabriques d'indiennes. Il est sous la forme de briques rectangulaires; il brûle facilement et se comporte comme les meilleures tourbes. Pour le fabriquer, on dirige les bains épuisés de garance et de son dans une fosse où les matières insolubles se déposent. Lorsque la fosse est pleine, on fait écouler les eaux et on extrait le dépôt, qu'on met en tas sur un sol incliné. Après quelques jours, on mêle trois parties de ce dépôt avec une partie de bois effilé de campêche, de fernambouc ou de quercitron, et on laisse fermenter pendant plusieurs mois, après quoi on procède au moulage et à la dessiccation comme avec le tan.

Mille briques, pesant 380 kilog. environ, reviennent à 3 fr. L'emploi du nouveau combustible présente une économie de près de deux tiers sur la houille. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, avril 1834.)

## CRAYONS.

### *Taille-Crayon; par M.* LAHAUSSE.

Ce taille-crayon consiste en une espèce de rigole angulaire ou demi-cylindrique en bois, dans laquelle est placée une seule lime; il peut y en avoir deux d'un degré différent de finesse, ou une lime et une

râpe, ou enfin deux limes et une râpe. L'ustensile est renfermé dans un étui en bois ou en carton; un petit goupillon sert, lorsque les limes sont trop empâtées par la poussière du crayon, à les en débarrasser et à leur rendre le mordant nécessaire.

Au moyen de ce petit instrument, la taille du crayon se fait sans qu'il y ait contact entre ce dernier et les doigts; la poussière produite par le frottement est reçue dans la rigole où sont placées les limes.

Il convient particulièrement pour la taille des crayons tendres et non garnis de bois, et est d'un prix peu élevé. (*Même journal*, octobre 1834.)

## ÉCLAIRAGE.

### *Lampes-Chandelles, dites lampes astéares; par M.* Joanne.

Le système de la lampe astéare est simple, et c'est cette simplicité qui en fait le mérite. Chaque bec n'use que pour 5 centimes d'huile par heure, et la lumière d'une lampe est suffisante pour une personne. Cette lampe consiste en un globe de cristal qui renferme à son centre une mèche alimentée par de l'huile. L'auteur a imaginé un mécanisme fort ingénieux pour faire monter l'huile jusqu'en haut de la mèche : c'est un poids qui presse sur l'huile et la fait monter. Qu'on se figure un tuyau renfermant dans son intérieur une petite tige métallique creuse, de la longueur du flambeau et mobile; au bout inférieur est une soupape très sensible; autour de cette

tige creuse se trouve une soupape en cuir, concave, en dedans du diamètre du grand cylindre; sur cette soupape appuie un poids en plomb, dans le centre duquel passe également la tige mobile; l'ouverture qui sert à loger ce poids cylindrique est plus large en haut qu'en bas; enfin, il est lui-même recouvert d'une rondelle mobile en fer-blanc. Ce mécanisme a été adapté aux lampes à double courant d'air. (*Journ. des conn. usuelles*, février 1835.)

*Lampe mécanique; par M.* Galibert.

Le mécanisme de cette lampe est composé de deux corps de pompe, dont l'un agit quand l'autre cesse son action. Ils sont cubiques et placés à angle droit l'un et l'autre, ayant les tiges de leurs pistons horizontales et rectangulaires; au bout de ces tiges, dont l'une est un peu plus élevée, est placé un parallélogramme à jour, et une manivelle ou goupille excentrique à la roue motrice entre dans ces deux parallélogrammes. Il s'ensuit que lorsque cette roue tourne, la manivelle parcourt un petit cercle qui limite à son diamètre de 4 lignes les excursions des deux pistons, et que l'un de ces pistons entre quand l'autre sort, et réciproquement.

A l'autre bout de la tige du piston et au-dedans du corps de pompe, est une peau élastique, mince et peu tendue, dont les bords sont fixés sur un diaphragme vertical qui sépare ce corps en deux capacités; en sorte que cette peau, poussée et tirée alternativement, comprime l'huile dans un sens,

puis en sens contraire, de manière à faire la fonction d'une pompe foulante d'un côté, et d'une aspirante de l'autre. L'huile monte donc d'une part du corps de pompe dans le tuyau d'ascension, et y rentre de l'autre par la seule pression de l'huile du réservoir. Quand le piston rétrograde, la pression et l'aspiration se font en sens contraire. Les deux tuyaux d'ascension se réunissent en un seul tube, qui porte l'huile à la mèche d'un seul jet continu et avec une abondance plus que nécessaire.

La lampe de M. *Galibert* se distingue par la simplicité de son mécanisme, la belle lumière qu'elle donne, et par son bas prix. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, octobre 1834.)

*Nouvelle lampe à vapeur; par M.* MORBY.

Cette invention consiste en un cylindre métallique assez fort pour supporter une pression de deux à trois livres au pouce carré. Au sommet et au centre de ce cylindre est un petit tube de $\frac{1}{2}$ pouce de longueur, portant à sa partie supérieure un trou de $\frac{1}{16}$ à $\frac{1}{20}$ de pouce de diamètre. Autour de ce tube en est un autre, d'un pouce de diamètre sur autant de hauteur, soudé sur la tête du cylindre, portant un chapeau qui peut être vissé ou enlevé à volonté, et au centre duquel on peut fixer une vis autour de laquelle on a percé un cercle de trous de $\frac{1}{15}$ de pouce de diamètre et distans de 4 lignes les uns des autres. Un tube conique est porté par la vis au moyen d'un écrou placé près de son fond.

Pour faire usage de l'appareil, on verse dans le cylindre, par la soupape de sûreté dont il est muni, un mélange à volume égal d'essence de térébenthine et d'eau. On chauffe le cylindre jusqu'à ce que la vapeur s'élève librement dans le tube conique; alors, si on enflamme la vapeur qui s'élève, elle prend feu et brûle avec une flamme blanche comme du gaz-light. La vapeur, en entrant par les petits trous dans le tube conique, par la pression qui existe dans le cylindre, se mêle avec l'air, en entraîne une portion plus ou moins considérable, en proportion de sa vitesse, ce qui permet de faire brûler la lampe avec tous les degrés possibles d'intensité. Une petite lampe à huile ou à alcool, ou bien une simple bougie, suffisent pour donner au liquide la température nécessaire pour l'élever en vapeur.

Les avantages de cette lampe sont qu'on peut produire, avec le même appareil et à volonté, une lumière depuis une jusqu'à vingt bougies. (*Franklin Journ.*, mai 1834.)

### *Fabrication de gaz de résine; par MM.* Boscari *et* Danré.

Le gaz fabriqué par les auteurs est produit avec de l'huile tirée de la résine ordinaire du département des Landes. Cette résine fournit de 80 à 85 pour cent d'une huile plus ou moins visqueuse, qui se transforme en gaz presque sans résidu, en donnant 12 à 13 pieds cubes de gaz à la livre.

La flamme de ce gaz est belle comme une flamme

de lampe de Carcel; ce gaz, très pur, ne contient aucune trace de substance sulfureuse, et ne répand qu'une très légère odeur balsamique qui n'a absolument rien de désagréable. Les plus grands froids de l'hiver, en supposant qu'ils frappent directement les tuyaux de conduite, ne peuvent, dans aucun cas, exercer une influence nuisible soit pour appauvrir le gaz, soit pour déterminer des dépôts capables d'altérer ou d'obstruer les tubes.

Quant aux dépenses du gaz de résine et du gaz de houille, elles sont entre elles comme 5 est à 9; c'est-à-dire que 5 pieds cubes de gaz de résine donnent autant de lumière que 9 pieds cubes de gaz de houille. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février et avril 1834.)

*Nouvelle lampe à gaz.*

On sait que lorsqu'on expose une boule de chaux à un jet enflammé des gaz hydrogène et oxigène, il se produit une lumière très vive. Le capitaine *Drummond* a même déjà introduit ce mode d'éclairage dans des phares qui, placés sur les côtes d'Irlande, portent la lumière jusqu'en Écosse.

M. *Roura*, de Barcelone, s'est livré à quelques recherches sur ce mode d'éclairage; il a substitué le sulfate calcaire à la chaux caustique; il recueille le gaz et le conserve sous un gazomètre, d'où il se rend dans l'appareil destiné à l'éclairage. Cet appareil est muni de deux becs, au milieu de chacun desquels se trouve adaptée une pince qu'on fait monter ou descendre à volonté au-dessus du foyer, à l'aide d'un vis.

Cette pince reçoit à son extrémité supérieure une mèche de sulfate de chaux, qui y est assujettie horizontalement au moyen d'une vis de pression. La mèche est ainsi préparée : on réduit le sulfate de chaux en poudre; on en fait une pâte avec de l'eau gommée ou gélatineuse, et on l'étend en couche mince sur une plaque de verre; quand elle est sèche, on la coupe en mèche sous forme de lame de couteau. Dès que le gaz est allumé, on baisse la pince jusqu'à ce que cette mèche se trouve en contact avec la flamme; au bout de quelques instans, la lumière, qui était d'abord faible, devient éclatante, et le sulfate de chaux commence à se décomposer; il se produit de l'acide sulfureux qui se dégage, et de l'eau; le sulfate est converti en acide de calcium. (*Institut*, n° 67.)

### *Fabrication du gaz, à Londres.*

M. *Brande*, après avoir fait connaître la théorie et la pratique du gaz d'éclairage dans les divers établissemens de Londres, démontre que les produits de la distillation de l'appareil, par la chaleur élevée peu à peu jusqu'au rouge, étaient du gaz oléfiant, de l'hydrogène carboné, de la naphte, de la naphtaline, du goudron, de l'oxide de carbone et de l'acide carbonique, du cyanogène, des acides hydrocyanique et sulfocyanique, de l'hydrogène sulfuré, de l'ammoniaque et ses différens sels, de l'eau et certains autres produits très nombreux. Ces produits et ces résidus ont divers usages. 1° La *liqueur ammoniacale*, qui est une solution de divers composés d'ammoniaque et de

cyanogène dans l'eau, est employée à préparer de l'hydrochlorate d'ammoniaque en la saturant avec l'acide hydrochlorique ou du sulfate d'ammoniaque: celui-ci, obtenu en cristaux, est mêlé à du carbonate de chaux pour produire du carbonate d'ammoniaque. La présence des acides sulfo et hydrocyanique dans cette liqueur, a déterminé M. *Lowe* à l'appliquer à la fabrication du bleu de Prusse. 2°. Le *goudron* donne une peinture grossière pour le bois, et pour enduire la carène des vaisseaux; mais son emploi le plus étendu est dans les usines, à gaz, où, mêlé à l'eau, on le projette dans le feu; 3 gallons, (18 lit. environ) de ce mélange étant suffisans pour chauffer 5 retortes pendant une heure. En le distillant, on en retire de la naphte, qu'on emploie quelquefois dans des lampes, ou qui sert de dissolvant dans la préparation de certains vernis. 3°. La *liqueur de chaux* qui a servi à purifier le gaz se partage en deux portions, l'une solide, et l'autre liquide. Le dépôt, ou partie solide, est converti de nouveau en chaux par le feu, ou employé à luter le bord des retortes. La partie liquide est évaporée dans des vases placés dans le cendrier des fourneaux, où, en s'évaporant, elle tend à préserver les barreaux des grilles contre l'action du feu. On y ajoute aussi quelquefois une dissolution de persulfate de fer, pour en obtenir un précipité vert, qu'on peut faire servir dans la peinture en bâtiment, mais qui, digéré avec une solution de potasse, procure un ferrocyanate de potasse assez pur pour donner du bleu de Prusse

avec les dissolutions ferrugineuses. 4°. Le *gaz*. Sa pesanteur spécifique moyenne est, dans les usines de Londres, de 0,410. Il est produit par la compagnie patentée dans 750 retortes, et pour toute la consommation de Londres, par environ 3,000 retortes, chacune du poids de 750 kilogrammes, ce qui fait un total de 2,250,000 kilogrammes de fonte pour cette industrie, sans compter l'énorme développement des tuyaux de conduite. La compagnie fournit journellement 820,000 pieds cubes de gaz, qui alimentent 42,000 becs. La dépense, pour la ville de Londres en entier, est de 3,280,200 pieds cubes, consommés par 168,000 becs. Pour subvenir à cette consommation de gaz, il faut, par an, 200,000 chaldrons (32,000,000 d'hectolitres) de houille, qui donnent 2,400,000,000 pieds cubes de gaz. Le gaz pèse 75,000,000 de livres (34,000,000 de kilogrammes). La lumière ainsi produite est égale à 160,000,000 de livres de chandelles, à 6 à la livre. La masse de la houille consommée est égale à 10,800,000 pieds cubes, ou un cube de 74 yards (67 mètres 66) de côté. (*Litt. Gaz.*, 15 mars 1834.)

## ENCRE.

### *Encre pour écrire sur le zinc employé à étiqueter les plantes; par M.* Braconnot.

On prépare une encre composée de parties égales de vert de gris en poudre et de sel ammoniaque, d'une demi-partie de noir de fumée et de dix par-

ties d'eau. On mêle les poudres dans un mortier de verre ou de porcelaine, en y ajoutant d'abord une partie de l'eau pour obtenir un tout bien homogène, après quoi on y verse le reste de l'eau.

Quand on se sert de cette encre, il faut avoir soin de l'agiter de temps en temps. Les caractères qu'elle laisse sur le zinc ne tardent pas à prendre beaucoup de solidité, surtout après quelques jours. Elle pourra être employée non seulement dans les jardins botaniques, mais aussi pour désigner des objets que l'on conserve dans les lieux bas et humides. (*Ann. de Chimie*, mars 1834.)

## ÉTAMAGE.

### *Étamage des ustensiles en fonte ; par M.* Lukens.

La surface de la fonte doit être rendue parfaitement nette et polie, au moyen du tour, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Lorsque les pièces sont préparées, on prend un amalgame d'étain et de mercure contenant assez d'étain pour former une masse molle ayant la consistance du beurre à 15° cent. ; on étend de l'acide hydrochlorique avec de l'eau, à parties égales en poids ; on chauffe le tout jusqu'à ce que la main ne puisse plus endurer la chaleur, on trempe dans l'acide un chiffon propre, et on en frotte la surface du vase à étamer ; on prend sur un autre morceau de linge une petite quantité d'amalgame et on l'étend sur la partie humectée avec l'acide ; une partie de l'amalgame reste adhérente, et en frottant un peu

qu'on laisse dans le four avec le pain, et qu'on retire avec lui.

L'action du four est continue et peut être soutenue à un degré de température qui permet d'abréger beaucoup la durée de la cuisson. Le pain cuit d'une manière parfaitement égale, puisqu'il se présente successivement vis-à-vis de tous les points du cylindre. Vingt-cinq minutes au plus suffisent pour le porter à la chaleur convenable; et on cuit en quinze minutes une fournée de petits pains, et en vingt minutes environ une fournée de pains de munition de trois livres; une minute suffit pour remplacer une fournée par la suivante. On peut employer toute espèce de combustible. (*Ann. maritimes*, juillet 1834.)

*Four de boulangerie permanent; par M.* Borel.

Ce four est chauffé au charbon de terre; au-dessous est un fourneau central, revêtu en briques réfractaires, et dont la voûte est en fonte. Des conduits en briques distribuent le calorique sur la surface, au-dessous, au-dessus et sur les côtés du four, de manière que l'on peut, au moyen de tiroirs faisant fonction de soupapes, maintenir la chaleur au degré qu'on désire. Aussitôt que le pain d'une fournée est cuit, on le retire et on en introduit immédiatement du nouveau. Ce four contient cent pains de quatre kilogrammes. Le temps nécessaire à la cuisson d'une fournée est d'une heure. (*Mém. encyclop.*, juillet 1834.)

*Moyen de cuire la porcelaine et la faïence dans des fours cylindriques, elliptiques, ou de toute autre forme; par M.* SAINT-CRICQ-CAZEAUX.

Ce moyen consiste à pratiquer dans les intervalles des alandiers ordinaires qui jettent leur feu dans l'intérieur, au profit de la masse entière, un ou plusieurs alandiers auxiliaires qui conduisent leur feu uniquement soit au point central du four, soit dans d'autres parties intermédiaires entre la circonférence et le centre. Ces alandiers assurent l'action uniforme du feu dont ils condensent la température dans toutes les parties du four, quelque élevée qu'elle soit.

On évite par ce procédé l'inconvénient qui résultait de l'emploi des alandiers ordinaires, lesquels cuisent trop la grande circonférence du four, et laissent imparfaite la cuisson des pièces placées au centre. (*Descript. des brevets*, t. 25.)

## GLOBES.

*Nouveau globe terrestre; par M.* BENOIT.

M. *Benoît*, ingénieur mécanicien de Troyes, a construit un globe géographique portatif en papier parchemin, ayant onze pieds de circonférence. Ce globe se remplit d'air dans l'espace de quelques minutes, au moyen d'un soufflet placé dans le support et qu'on fait agir en imprimant à un cordon un mouvement de va et vient dans le sens horizontal.

C'est aux Anglais que l'on doit la première idée de

le bois. Ce procédé, aussi ingénieux que simple, consiste à promener sur les tranches de marbre un mandrin en fonte, dont le côté inférieur présente la matrice des moulures que l'on désire exécuter : il est percé de plusieurs trous destinés à introduire entre ses parois et celles du marbre du sable mouillé. Les avantages de cette invention sont tels qu'à l'aide de cet appareil, qui agit sur plusieurs tranches de marbre à la fois, deux manœuvres peuvent faire en quelques heures ce qui aurait employé pendant plusieurs journées des ouvriers habiles; l'ouvrage, étant fait, n'a plus qu'à recevoir un léger poli. L'économie qui résulte de ce mode de travail permettra de livrer dorénavant des tablettes de marbre pour croisées, dessus de meubles, cheminées, etc., ornées de moulures et cannelures, aux mêmes taux que celles dont les arêtes sont rectangulaires, ce qui assurera un avantage immense pour ces sortes d'ouvrages. M. *Bourguignon* a réussi à faire l'application de son procédé aux pièces circulaires, et pour ainsi dire à tourner le marbre comme le tourneur ferait une pièce d'acajou; et ces pièces, qui exigeaient de l'ouvrier une extrême habileté et un pénible travail au ciseau, sont maintenant exécutées par lui avec beaucoup plus de précision et par des moyens mécaniques.

## PARAPLUIE.

### *Canne-Parapluie; par M.* Roboüam.

L'auteur a eu l'idée ingénieuse de faire de la char-

pente du parapluie ordinaire une canne que l'on peut facilement et promptement recouvrir d'un taffetas. Par leur réunion sous quelques petites bagues, les baleines forment une canne de la grosseur du doigt, flexible et très solide. Pour la transformer en parapluie, on retire les petites bagues; on passe et on boutonne le taffetas sur la canne en ayant soin de ne pas croiser les baleines.

## POULIES.

### *Poulies en terre cuite; par M.* J. Hall.

On mêle jusqu'à consistance d'une pâte bien pétrie de l'argile ou de la terre siliceuse ou calcaire et de la mine de fer en roche, ou un minerai de fer quelconque pulvérisé, mélangé avec du grès en poudre ou toute autre pierre facile à se vitrifier. Cette pâte, après avoir reçu dans des moules la forme convenable de poulies, est portée dans un four à poterie où elle est cuite à la manière ordinaire. En sortant du four, les pièces auront acquis une dureté qui les rend très propres aux usages auxquels on les destine. On peut employer les matières dans plusieurs proportions, par exemple : 7 parties de terre argileuse, 2 parties de minerai calciné ou d'oxide de fer, 2 parties d'une pierre quelconque facile à vitrifier; ou 30 parties de terre argileuse, 25 parties de minerai calciné et 2 parties de pierre vitrifiable. (*Jour. des conn. usuelles*, août 1834.)

## SUBSTANCES ALIMENTAIRES.

### *Biscuits animalisés au moyen de la viande de boucherie; par M.* Darcet.

Dans ce procédé, la viande de boucherie est convertie :

1°. En biscuits au bouillon;

2°. En biscuits à la gélatine ;

3°. En biscuits à la fibrine;

4°. En graisse de pot bien aromatisée.

Les os épuisés de leur graisse et de leur gélatine forment le seul résidu que donne cette opération.

100 kilogrammes de viande de boucherie, non désossée, fournissent 200 litres du meilleur bouillon de ménage, qui peuvent servir à fabriquer 400 biscuits au bouillon.

Il reste :

1°. 8 kilogrammes de graisse de pot bien aromatisée;

2°. 10 kilogrammes d'os;

3°. 45 kilogrammes de bouilli.

10 kilogrammes d'os peuvent donner 3 kilogrammes de gélatine sèche. Ces 3 kilogrammes de gélatine serviront à préparer 300 biscuits à la *gélatine.*

Les 45 kilogrammes de bouilli se réduiront, par la dessiccation complète, à 12 kilogrammes. Ces 12 kilogrammes de viande sèche, étant pulvérisés et employés à la dose de 10 grammes par biscuit, formeront 1,200 biscuits à la *fibrine.*

100 kilogrammes de viande de boucherie, non désossée, peuvent donc fournir :

1°. 8 kilogrammes de graisse de pot bien aromatisée ;

2°. 400 biscuits au *bouillon;*

3°. 300 biscuits à la *gélatine;*

4°. 1,200 biscuits à la *fibrine.*

Tous ces biscuits seront animalisés au même degré ; ils contiendront tous 10 grammes de matière animale *sèche* par biscuit. On voit, en outre, qu'un bœuf fournissant, terme moyen, 350 kilogrammes de viande de boucherie, peut suffire à la préparation de 6,550 biscuits animalisés.

Un biscuit doit se composer de :

| | |
|---|---|
| Farine. . . . . . . . . . . . . | 326 grammes. |
| Matière animale sèche. . | 10 |
| Eau. . . . . . . . . . . . . . . . | 100 à 120 (1). |

Ce biscuit doit peser, étant cuit, 276 grammes. Deux de ces biscuits forment la *ration* du soldat. On voit encore que, dans le cas dont nous parlons, cette *ration* contiendrait un litre de bouillon de ménage, ou bien l'équivalent en gélatine ou en fibrine, c'est-à-dire en matière animale sèche.

(1) On voit que pour fabriquer le biscuit au bouillon, il est nécessaire de réduire, par l'évaporation, chaque litre de bouillon à environ 200 grammes.

*Manière d'opérer.*

On fera le bouillon comme de coutume;

On désossera le bouilli;

On le comprimera à la presse hydraulique.

On fera un second bouillon avec le bouilli et les os.

Ce second bouillon servira au lieu d'eau pour cuire de nouvelle viande.

On comprimera de nouveau le bouilli à la presse hydraulique;

On fera sécher la viande à l'étuve.

On la pulvérisera au moulin ou au mortier.

On extraira la gélatine des os, soit au moyen de l'acide hydrochlorique, soit en opérant au moyen de la vapeur. On n'aura plus qu'à séparer la graisse du bouillon, qu'à la saler pour la rendre conservable, et qu'à faire les trois espèces de biscuits dont nous avons parlé plus haut.

*Préparation des pieds de veau pouvant servir aux approvisionnemens des équipages de marine; par M.* DESCHENAUX.

Lorsqu'on veut dessécher des pieds de veau, on les fait gonfler dans l'eau bouillante pendant une demi-heure; quand ils sont assez refroidis pour qu'on puisse les toucher, on fend longitudinalement la couche gélatineuse pour en extraire les os; on replonge pendant dix minutes ou un quart d'heure au plus cette substance gélatineuse devenue translucide, on en sépare ainsi la graisse qui, se trouvant à l'in-

térieur n'avait pu s'échapper pendant la première opération. Avant que cette substance gélatineuse soit refroidie, on la soumet à une pression convenable, afin qu'elle reste aplatie et offre ainsi à l'air le plus de surface possible, de sorte que sa dessiccation puisse s'opérer promptement. Les pieds de veau sont ensuite exposés à l'air libre. Le lendemain, on les met pendant une demi-heure dans une étuve à courant d'air chaud. Leur dessiccation est complète au bout de 15 à 20 jours.

Les pieds de veau ainsi desséchés recouvrent toujours la même mollesse que les pieds de veau frais, pourvu qu'avant de les faire cuire on les fasse gonfler suffisamment dans l'eau froide, pendant 12 heures au moins. (*Bull. de la Société d'Encour.*, sept. 1834.)

## TISSUS.

### *Cordages et tissus dits* de soie végétale; *par M.* Pavy.

La matière que l'auteur nomme *soie végétale* n'est autre que les filamens de l'aloës pitte (agave americana), préparés d'une manière particulière. Leur aspect est soyeux, ils sont doux au toucher, et possèdent une tenacité très grande; ils sont appliqués aux usages du chanvre, du coton et de la soie. Les cordages qu'on en fait conviennent spécialement à la marine, à cause de leur force, de leur légèreté, et de ce qu'ils n'ont pas besoin d'être goudronnés; on en fabrique aussi des cordes à puits et à étendre le linge; des cordons de sonnettes, des brides, licols,

verts sur toutes les faces. On les jette ensuite dans de petites boîtes en tôle percées de trous, pour les laisser égoutter. Au bout de 4 à 5 jours, on les étale sur un treillage en fil de fer pour les faire sécher. Après 4 ou 6 semaines, les objets vernissés seront assez secs pour ne plus présenter rien de gluant ou de collant au toucher; alors on achève de les sécher complétement en les portant au four. (*Descrip. des brevets*, t. 26.)

## ZINC.

### *Nouveau système de couvertures en zinc; par M.* ANDRIEUX.

L'auteur propose d'onduler les lames de zinc en larges et profondes cannelures, pour leur donner une résistance suffisante à la flexion à laquelle les lames plates de ce métal sont exposées, lorsqu'elles ne sont supportées que par leurs extrémités. Les lames ainsi préparées, il les arc-boute les unes contre les autres après avoir entaillé leur partie supérieure de manière à ce que la juxta-position soit complète; leur partie inférieure s'appuie sur des plates-formes dont l'écartement de l'une à l'autre est retenu par des tirans en fer. Pour éviter les infiltrations des eaux pluviales à leur partie supérieure, le faîte est recouvert par des lames ondulées, de manière à ce qu'elles puissent s'emboîter exactement dans les cannelures des longs pans. D'après ces dispositions, les bois de charpente à employer dans la toiture d'un bâtiment se réduisent aux seules plates-formes; et si d'un

côté la quantité de métal pour la couverture est augmentée par l'ondulation des lames, de l'autre, l'excédant de la dépense qui en résulte est loin d'égaler la valeur des charpentes que la résistance procurée par la nouvelle forme des lames permettra de supprimer.

Ce système remplit aussi les autres conditions auxquelles les systèmes de couvertures en usage doivent répondre, c'est-à-dire de recouvrir un local de manière à le garantir, ainsi que les murs, des intempéries; de n'excercer aucune poussée; de résister non seulement à son propre poids, mais encore aux plus fortes charges de neige qu'il serait exposé à recevoir, ainsi qu'à la pression produite par les vents et les orages; enfin d'être d'un entretien peu dispendieux. (*Bull. de la Société d'Encouragement*, août 1834.)

# III. AGRICULTURE.

## ÉCONOMIE RURALE.

### BLÉ.

*Insecte destructeur du blé.*

M. *Blot*, en examinant de jeunes tiges de blé récemment arrachées, aperçut un insecte fortement adhérent à la racine, et dont la tête était entièrement cachée dans le grain dont il se nourrissait; cet insecte est l'*iule terrestre*, vulgairement connu sous le nom de *bête à mille pattes*; c'est au commencement de l'hiver et même à la fin de l'automne que l'*iule* attaque les blés, et qu'il en détruit le germe; mais la plante se maintient verte et conserve une apparence de santé jusqu'au mois de mars, où elle meurt sans qu'on puisse en assigner la cause. A la fin de l'été, l'insecte se tient attaché à tous les débris de végétaux qui demeurent épars sur les champs; en brûlant ces débris, on le détruit presque radicalement. L'emploi fréquent de la herse le détruit également. (*Mém. encyclop.*, février 1834.)

*Machine à égrener le blé; par MM.* Lechartier et Labove - Delille.

Le blé est étendu sur une toile sans fin horizontale, qui le conduit entre deux cylindres horizontaux

en bois de même diamètre, formant laminoir. Les surfaces de ces cylindres sont couvertes d'une tôle en forme de râpe; elles sont disposées de manière que quand on les approche le plus possible l'un de l'autre elles laissent entre elles une distance égale à l'épaisseur d'un grain de blé. La pression du cylindre supérieur sur le cylindre inférieur est exercée par un poids situé de chaque côté de la machine, et suspendu à une corde attachée à un levier à bascule qui porte à l'une de ses extrémités le cylindre supérieur.

Les deux cylindres reçoivent un mouvement égal de rotation, qu'ils tiennent d'une vis sans fin placée entre les deux axes de ce cylindre et engrenant en dessus et en dessous une roue montée sur chacun de ces axes. L'axe de la vis sans fin porte une manivelle que l'on fait mouvoir à bras d'homme.

Par une combinaison mécanique assez ingénieuse, les cylindres-râpes tournent d'abord sur leurs axes, et en même temps l'axe du cylindre supérieur se raccourcit et s'allonge alternativement et graduellement : ce qui produit un mouvement de va et vient au moyen duquel la paille est roulée et attirée en même temps. (*Descrip. des brevets, t.* 25.)

## CHARRUES.

### *Nouvelle charrue; par M.* Dessaux.

Cette charrue n'a point de sellette mobile comme la charrue Grangé; mais elle a, comme cette dernière, deux jumelles droites et parallèles avec des

chevilles de fer mobiles qui les traversent, sur l'une desquelles s'assied la haie, ce qui permet de l'élever ou de l'abaisser à volonté, et par conséquent d'asseoir le sep plus ou moins profondément dans le sillon. Ces deux jumelles, quoique parallèles, ont une distance suffisante pour que la haie puisse s'incliner légèrement de droite ou de gauche, à la volonté du laboureur. La nouvelle charrue est aussi munie d'un levier à dépiquer. Deux mailles de fer, qu'on peut incliner plus ou moins, lient l'avant-train avec l'arrière-train et sont disposées de manière à rendre le trait moins difficile. M. *Dessaux* a adapté à sa charrue un double versoir composé de deux plaques de fer ou oreillons légèrement recourbés, placés sur le soc de manière à former par leur rencontre un angle dont le sommet est vers la pointe du soc, et qui est traversé par un boulon partant de la haie au sep, et sur lequel tournent ces deux plaques réunies par cette extrémité, et écartées par l'autre au moyen d'une verge de fer recourbée en crochet. L'effet de la mobilité de ce double versoir sur le boulon formant son axe vertical consiste à pouvoir, au moyen d'un taquet de bois, faire saillir tantôt l'oreillon ou versoir de droite, tantôt l'oreillon ou versoir de gauche, et de pouvoir, au moyen de deux taquets moins larges placés de chaque côté du support du soc, maintenir les deux oreillons ou versoirs dans une demi-saillie. Il résulte de ces dispositions du double versoir que lorsque les deux ailes ou oreillons sont maintenus égaux et peu saillans de chaque côté, le

soc fait fonction de binot, il déchire mais ne retourne pas la terre. Si au contraire l'un des oreillons est disposé pour saillir exclusivement d'un côté, il fait l'effet du versoir de la charrue ordinaire, et le soc retourne la terre comme avec la grande et la petite charrue. (*Mém. encyclop.*, mai 1834.)

### *Charrue en fer; par M.* PLUCHET.

Le sep de cette charrue est en fonte; il affleure à sa partie gauche un bâti en bois, fixé ainsi que lui aux étançons. A la partie antérieure de ce bâti se trouve le soc, retenu à frottement sur le versoir et le sep, et à l'aide d'un crochet à la partie supérieure de la gorge. Le coutre est maintenu dans une coutelière; les mancherons sont boulonnés l'un et l'autre à l'extrémité antérieure de l'axe et sur l'étançon de derrière. Le versoir est en fonte et se distingue par sa longueur proportionnelle. L'avant-train, d'une forme toute nouvelle, se compose d'un cadre servant de support à la sellette; d'une verge boulonnée d'une part dans la sellette, et retenu par une sorte de collier ou d'écrou sur la traverse antérieure du cadre. Cette verge, étant à vis sur une partie de son étendue, attire ou repousse la sellette sur l'avant-train de manière à augmenter ou à diminuer l'obliquité de l'age avec le sol, et par conséquent à soulever le soc ou à le faire piquer davantage. Cette charrue est particulièrement propre au labour des sols de moyenne consistance. (*Maison Rustique du* XIX^e^ *siècle*, 24^e^ *liv.*)

## PAVOT.

### *Culture du pavot dans l'Asie-Mineure.*

On commence à travailler la terre en septembre à l'aide d'un hoyau, quelquefois avec la charrue. Les sillons ont une largeur suffisante pour qu'on puisse circuler librement dans le champ sans endommager les tiges de pavot; celui-ci offre l'aspect de plates-bandes larges de trois pieds et demi, et séparées par un petit sentier. La graine de pavot se sème comme le grain, mais beaucoup plus clair. Peu de jours après que la fleur est tombée, des hommes et des femmes se rendent dans les champs et fendent horizontalement la tête du pavot, en ayant soin que la coupure ne pénètre pas à l'intérieur de la coque. Il en sort aussitôt une substance blanche qui s'écoule en larmes des bords de la coupure. On laisse le champ en cet état pendant vingt-quatre heures, et le lendemain, avec de larges couteaux peu tranchans, on va recueillir l'opium autour des têtes de pavot; chaque tête ne fournit de l'opium qu'une fois et environ quelques grains. Une première sophistication que reçoit l'opium est celle que lui font subir les paysans, qui ont soin en le recueillant de gratter légèrement l'épiderme de la coque pour augmenter le poids. Cette opération introduit environ $\frac{1}{12}$ de substance étrangère. Ainsi récolté, l'opium est sous la forme d'une gelée gluante et granuleuse. On le dépose dans de petits vases de terre et on le pile en crachant

dessus. L'opium est ensuite enveloppé dans des feuilles sèches et en cet état il est livré au commerce.

La qualité et l'abondance de la récolte sont favorisées par l'absence de pluies fortes ou continues pendant la dernière moitié de mai et de juin, parce que l'eau fait couler l'opium.

## VIN.

### *Fabrication des vins de Champagne mousseux; par M.* Boyer.

Le vin de Champagne mousseux est fait avec du raisin noir ou blanc de la première qualité; on le cueille avec soin et on le transporte aussitôt avec précaution et sans secousse sous le pressoir; on l'écrase immédiatement, afin d'éviter que le suc ne fermente et ne prenne de la couleur. On sépare la liqueur produite par la première *serre*, c'est la meilleure qualité.

On met ensuite le vin dans les tonneaux où s'opère la fermentation; vers la mi-décembre on colle et l'on soutire le vin; on le colle et on le soutire une seconde fois vers le mois de mars; ensuite on le met en bouteille et on ficelle le bouchon.

Quelques mois après, on procède au dégorgement, opération qui a pour objet d'enlever le dépôt qui se forme dans la bouteille, et qui altère la transparence et la limpidité de la liqueur.

Le dégorgement consiste à amener progressivement vers le goulot de la bouteille le dépôt qui s'est

formé dans le vin. Lorsque ce dépôt est rassemblé près du bouchon, on retire subitement le bouchon, on laisse échapper le sédiment, après quoi l'on remplit la bouteille et on la bouche de nouveau; plusieurs mois après on procède à un second dégorgement, et on ajoute au vin du sucre candi et de l'eau-de-vie.

Ce n'est que quinze à dix-huit mois après la mise en bouteille que le vin blanc mousseux est considéré, après avoir reçu la perfection requise pour être livré au commerce. (*Bull. de la Soc. d'Enc.*, février 1834.)

## HORTICULTURE.

### GREFFE.

#### *Greffe du poirier sur le sorbier.*

On a essayé, en Allemagne, de greffer le poirier sur le sorbier. Ce dernier arbre végète très bien dans les sols sablonneux où le poirier ne peut prospérer. On a observé seulement qu'on doit conserver une ou deux branches du tronc du sorbier pour empêcher la greffe de se développer avec trop de rapidité, parce que, dans ce dernier cas, elle acquérait promptement une grosseur supérieure à celle du tronc, et qu'elle serait aisément brisée par les vents; ce qui n'arrive jamais quand on laisse deux ou trois branches, qu'on supprime la deuxième ou la troisième année. Les poires greffées sur le sorbier se conservent plus longtemps que les autres; seulement on a cru remarquer

qu'elles n'avaient pas un parfum aussi délicat que celles greffées sur sauvageon. (*Hort. mag.*, janvier 1834.)

*Greffe du mûrier multicaule; par* M. Delon.

Au printemps, lorsque l'état de la sève permet d'enlever facilement l'écorce, on coupe horizontalement l'extrémité de la tige ou de la branche du mûrier blanc qu'on veut greffer. On fend verticalement avec l'ongle du pouce, en cinq ou six lanières, l'écorce au-dessous de la coupe, sur une longueur d'un pouce ½ à 2 pouces. On prend, sur l'extrémité de la tige ou de la branche du mûrier multicaule que l'on veut multiplier, un anneau d'écorce muni d'un œil dont le diamètre coïncide avec celui du sujet. On ajuste cet anneau en le descendant autant que possible et jusqu'à résistance entre les lanières de l'écorce dont la base, resserrée en fond d'entonnoir, forme à la fois un point d'appui et un abri favorable à la soudure de l'anneau, sans qu'il soit besoin d'aucune ligature. (*Bull. de la Soc. d'Encourag.*, novembre 1834.)

*Greffe par copulation; par* M. Van Mons.

Voici la manière de pratiquer cette greffe. Lorsque le sujet et la greffe sont de même diamètre, on taille l'un et l'autre en biseau fort allongé dans un sens opposé, et les plaies s'appliquent l'une sur l'autre aussi exactement que possible, avec la précaution surtout que les libers coïncident entre eux, en tout

# INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1834.

## I.

### Exposition publique des produits de l'Industrie française.

Cette exposition, une des plus remarquables et des plus brillantes qui aient eu lieu depuis l'origine de ces solennités, s'est tenue dans quatre grands pavillons construits au milieu de la place Louis XV, et dont les dispositions étaient parfaitement entendues et les abords faciles. Le public s'y est porté en foule pendant trois mois, et n'a cessé d'admirer la richesse, la variété, le bon goût et l'utilité des nombreux produits sortis de nos manufactures, et qui attestent les immenses progrès que notre industrie a faits depuis 1827, époque de la dernière exposition.

Tous les objets admis à cette exposition étaient classés et rangés avec un ordre parfait dans les pavillons, de manière à en faciliter l'inspection au public. Un de ces pavillons était consacré aux tissus de toute espèce, tels que draps, étoffes de coton, de soie, toiles de lin, etc., cachemires et autres tissus; l'industrie lyonnaise y occupait une place spéciale. Dans

le second pavillon, on avait rassemblé tous les objets de luxe, tels que bronzes, dorures, orfévrerie, porcelaines, horlogerie, instrumens de précision, tapis, lustres, cristaux, glaces, etc. Le troisième pavillon était consacré aux divers métaux ouvrés, aux machines, instrumens, outils et appareils de toute nature. Enfin, dans le quatrième, on voyait, indépendamment des produits chimiques, des poteries, etc., cette foule d'objets servant dans l'économie domestique qui contribuent aux commodités de la vie et qu'on ne peut classer sous aucun ordre fixe. Les papiers peints, les tentures, etc.; les objets de typographie et de gravure y brillaient au premier rang.

Le nombre des exposans s'est élevé à plus de 2,400; il n'était que de 1,795 en 1827.

Dans l'impossibilité de donner une nomenclature complète de tous les objets exposés, nous nous bornerons à mentionner les récompenses accordées par le jury, aux artistes et aux fabricans qui se sont distingués par la perfection et l'utilité de leurs produits. Il a été distribué 72 médailles d'or, 229 médailles d'argent et 369 médailles de bronze; il y a eu 268 rappels, dont 71 médailles d'or, 106 d'argent et 91 de bronze. Indépendamment de ces récompenses, le roi a accordé la décoration de la Légion-d'Honneur aux 28 fabricans dont les noms suivent.

Douze fabricans seulement avaient participé à cette distinction en 1827.

1°. *Filature.*

1°. MM. *Fauquet-Lemaître*, filateur de coton, à Bolbec; 2°. *Hartmann* (Jacques), filateur de coton, à Munster.

2°. *Tissus.*

3°. MM. *Bosquillon*, fabricant de schalls, à Paris; 4°. *Reverchon*, fabricant de schalls, à Lyon; 5°. *Koechlin Gros-Jean*, fabricant de toiles peintes, à Mulhausen (Haut-Rhin); 6°. *Leutner*, fabricant de mousseline, à Tarare; 7°. *Scrive*, manufacturier, à Lille; 8°. *Paturlé*, manufacturier, à Paris; 9°. *Flavigny* (Robert), fabricant de draps, à Elbeuf; 10°. *Henriot* (Isidore), manufacturier, à Reims; 11°. *Chenavard* (Henri), fabricant de tapis et meubles, à Paris; 12°. *Sallandrouze*, fabricant de tapis, à Paris.

3°. *Papiers.*

13°. MM. *Delatouche*, fabricant de papier, à Jouy-sur-Morin (Seine-et-Marne); 14°. *Zuber*, fabricant de papiers peints, à Rixheim (Haut-Rhin).

4°. *Bronzes.*

15°. M. *Thomire* père, fabricant de bronzes, à Paris.

5°. *Instrumens de musique.*

16°. MM. *Erard* (Pierre), fabricant de pianos et de harpes; 17°. *Pleyel* (Camille), facteur de pianos.

6°. *Fer et fil de fer.*

18°. MM. *Debladis*, directeur des fonderies d'Im-

phy (Nièvre); 19°. *Dufaud* (Achille), directeur des usines de Fourchambault (Nièvre); 20°. *Mouchel*, manufacturier, à L'Aigle (Orne).

7°. *Horlogerie.*

21°. MM. *Perrelet*, horloger, à Paris; 22°. *Japy* jeune, manufacturier, à Beaucourt (Haut-Rhin).

8°. *Produits chimiques.*

23°. MM. *Derosne* (Ch.), fabricant de produits chimiques, à Chaillot; 24°. *Guimet*, inventeur de l'outremer factice.

9°. *Instrumens d'optique.*

25°. M. *Cauchoix*, opticien, à Paris.

10°. *Machines.*

26°. MM. *Cavé*, mécanicien, à Paris; 27°. *Heilmann* (Isaac), mécanicien, à Mulhausen.

11°. *Instrumens aratoires.*

28°. M. *Grangé*, inventeur d'une nouvelle charrue.

I. MÉDAILLES D'OR.

PREMIÈRE DIVISION. — *Laines et Lainages*

§ 1. *Draps et étoffes drapées.* MM. *Griolet*, à Paris, pour ses laines filées; *Berteche-Lambquin*, à Sédan; *Chefdrue-Chaulvreux*, Victor et Auguste *Grandin*, à Elbeuf, pour leurs draps fins; *Julien*, *Guibal* et comp., à Castres (Aude), pour leur moyenne draperie; *Lemaire* et *Randoing*, à Abbeville; *Henriot* aîné, et fils, pour leurs flanelles; *Aubert*, à Rouen.

§ 2. *Schalls en mérinos et en laine de cachemire.*

MM. *Eggly-Roux* et Frédéric *Hébert*, à Paris; *Girard*, à Sèvres; *Bietry*, à Villepreux.

DEUXIÈME DIVISION. — *Coton*.

§ 1. *Coton filé et étoffes de coton*. MM. *Fauquet-Lemaître*, à Bolbec (Seine-Inférieure); *Vantroyen*, *Cuvelier* et comp., à Lille; *Hartmann* (Jacques) et *Hartmann*, fils, à Munster (Bas-Rhin); *Baumgartner* (Daniel); *Grosjean*, *Koechlin* et *Schlumberger Koechlin*, à Mulhausen; *Dupont*, à Troyes; *Japuis*, à Claye.

TROISIÈME DIVISION. — *Soie*.

§ 1. *Étoffes de soie*. MM. *Tessier Ducros*, à Vallerangue (Gard); *Durand*, *Bouchet* et *Hauvert*, *Rouvion Cabanne*, à Nîmes; *Chartron*, père et fils, à Saint-Vallier (Drôme); *Lioud*, à Annonay (Ardèche); *Thomas*, frères, à Avignon; *Mathevon* et *Bouvard*; *Reverchon*, frères, à Lyon.

§ 2. *Etoffes élastiques*. MM. *Rattier* et *Guibal*, à Paris.

§ 3. *Tapis*. M. *Sallandrouze-Lamornaix*, à Paris.

SIXIÈME DIVISION. — *Métaux*.

§ 1. *Fers et aciers*. MM. *Emile Martin*, à Fourchambault (Nièvre); *Taylor*, à Beau-Grenelle, près Paris; *Robert*, à Paris; la Compagnie des forges et fonderies d'Alais (Gard); *Talabot* et comp., à Saint-Guery, Sault-du-Tarn (Tarn).

§ 2. *Cuivres*. La Société anonyme d'Imphy (Nièvre).

SEPTIÈME DIVISION. — *Machines et Mécanismes*.

§ 1. *Machines à vapeur, machines à filer*. MM. *Cavé*

*Pihet*, *Saulnier* aîné, à Paris; *Sudds*, *Atkins* et *Barker*, à Rouen; *Koechlin* (André) et *Scrive* frères, à Lille.

§ 2. *Instrumens et appareils.* MM. *Moulfarine*, *Philippe* (E.) et *Lebas*, à Paris.

§ 3. *Instrumens aratoires.* MM. *Mathieu* de Dombasle, à Roville (Meurthe); *Grangé*, à Nanci.

HUITIÈME DIVISION. — *Instrumens de précision.*

§ 1. *Horlogerie.* MM. *Berthoud* et *Motel*, à Paris.

§ 2. *Instrumens d'optique.* MM. *Cauchoix*, *Lerebours* et *Chevalier* (Charles), à Paris.

NEUVIÈME DIVISION. — *Beaux-Arts.*

§ 1. *Instrumens de musique.* MM. *Pape*, *Roller* et *Blanchet*, à Paris, pour leurs pianos.

§ 2. *Gravure.* MM. *Wagner* et *Mention*, à Paris, pour des ornemens niellés.

DIXIÈME DIVISION. — *Arts et Produits chimiques.*

§ 1. *Produits chimiques.* M. *Saint-André Poisat*, à Paris.

§ 2. *Couleurs.* M. *Guimet*, à Lyon, pour son outremer factice.

§ 3. *Eclairage.* M. *Bordier-Marcet*, à Paris, pour ses appareils d'éclairage.

ONZIÈME DIVISION. — *Poteries, Verreries.*

§ 1. *Poteries.* MM. *Lebœuf*, à Montereau; *Saint-Cricq-Cazeaux*, à Creil (Oise).

§ 2. *Glaces et cristaux.* MM. le baron *Rœderer*,

administrateur des verreries et glaceries de Saint-Quirin; *Seiler*, à Saint-Louis (Meurthe).

DOUZIÈME DIVISION. — *Arts divers.*

§ 1. *Papiers.* MM. *Delatouche*, à Jouy-sur-Morin, (Seine-et-Marne); *Zuber* et Comp., à Rixheim (Haut-Rhin); Société anonyme de la papeterie mécanique, à Écharcon (Seine-et-Oise).

§ 2. *Préparations anatomiques.* M. *Auzoux*, médecin, à Paris.

II. MÉDAILLES D'ARGENT.

PREMIÈRE DIVISION. — *Laines et Lainages.*

§ 1. *Amélioration des laines.* MM. *Moet de Romont*, à Romont; *Massin*, à Paris; *Monnot-Leroy*, à Pontru.

§ 2. *Laines filées, draps et étoffes drapées.* MM. *Camus* fils, et *Croutelle*, *Henriot* fils, *Benoît-Mulot* et compagnie, *Allart-Decorbie*, à Reims; *Raulin*, père et fils, et *Durotoire*, *Piot* et *Nonnon*, *Labrosse*, *Bridier*, *Chayeux*, père et fils, à Sédan; *Viollet* et *Jeuffrain*, *Poitevin*, père et fils, *Lecouturier*, *Germain Petit* et compagnie, à Louviers, *Aroux* (Félix), *Sevaistre Turgis*, *Chenevière*, *Charvet-Delarue*, à Elbeuf; *Datis*, et fils, à Lavelanet; *Roustic*, frères, à Carcassonne (Aude); *Armingaud*, *Mingaud*, à Saint-Pons (Hérault); *Poupinel*, à Paris; *Soyez*, *Feuilloy* et *Desjardins*, à Amiens; *Dupreuil*, à Pouy (Aube); *Croco*, à Paris.

§ 3. *Schalls mérinos et cachemires.* MM. *Piedanna-Possot*, *Chambellan* et *Duché*, *Arnoult* (J.-L.), *Douinet*, *Tiret* et compagnie, *Damiron*, à Lyon.

§ 4. *Tapis.* MM. *Vayson*, à Paris; *Laurent* (Henri), à Amiens; *Atramblé*, *Briot* et fils, à Paris.

DEUXIÈME DIVISION. — *Coton.*

§ 1. *Coton filé et étoffe de coton.* MM. A. *Herzog*, à Logelbach; *Sellière*, *Provensal* et fils, à Sennones (Vosges); *Titot-Chastelux* et compagnie, à Haguenau; *Maitre*, à Villette; *Godain*, aîné, à Chatillon; *Casse*, jeune, à Roubaix; *Blot*, à Douai; *Tesse-Petit*, à Lille; *Picart*, jeune et fils, à Saint-Quentin; *Mieg* (Ch.) à Mulhausen; *Guillemet*, à Nantes; *Blech* frères, à Sainte-Marie-aux-Mines; *Madinier*, et fils, à Tarare; *Lefort*, à Grand-Couronne, près Rouen; *Robert*, à Saint-Quentin; *Germain-Thibault*, à Paris; *Vignat* et *Chauvet*, à Saint-Etienne; Thierry *Mieg*, à Mulhausen; *Schlumberger* jeune, à Thann; *Liebach Hartmann*, à Thann; Daniel *Schlumberger*, à Mulhausen; *Kettinger* fils, à Bolbec; *Arnaud-Tison*, à Bapaume; *Pimont* aîné, à Rouen; *Pimont* (Prosper), à Darnetal; *Rondeau-Pouchet*, *Fauquet-Pouchet*, à Bolbec; *Peregaux* et Comp., à Gailloux (Isère).

§ 2. *Dentelles et blondes.* MM. *Malezieux* frères et *Robert*, à Saint-Quentin; *Durand* et Comp., à Saint-Just; *Leblond* et *Lange*, à Paris.

TROISIÈME DIVISION. — *Soie.*

§ 1. *Soies filées.* MM. *Deromaz*, *Dojat* et *Flament*, à Saint-Rambert; *d'Hombres* et Comp., à Nîmes; *Camille-Beauvais*, aux Bergeries de Senart (Seine-et-Oise); *Meynard*, à Valrias; *Guilliny*, à Nyons (Drôme); *Watts* et *Wrigley*, à La Ferté-Aleps.

§ 2. *Étoffes de soie*. MM. *Verdet* frères, à Lebuis; *Baral* frères, à Crest; *Gamot* frères et *Eggena*, *Basset* et *Bouchard*, *Potton-Crozier* et Comp., *Burel*, *Berou-jon* et Comp., *Ducarre*, *Cinier* et *Fatin*, *Servant* et *Ogier*, *Grillet* et *Trotton*, *Gelot* et *Firmin*, à Lyon; *Poncet* frères, à Avignon; *Barouin* et *Bureau*, *Sou-las* aîné, *Roux* frères; *Brousse* (Jacques), *Tur* et Comp., *Plantier-Baron* et Comp., à Nîmes; *Platerel* et *Payen*, *Prevost*, à Paris; *Loux*, *Combet* et Comp., à Lyon.

QUATRIÈME DIVISION. — *Lin.*

§ 1. *Lin filé*. M. *Caron-Langlois*, à Beauvais.

§ 2. *Toiles*. MM. *Saint-Marc*, *Porteu* et *Tetiot* aîné, à Rennes; *Poisson* et Comp., à Landernau; *Prosper Delaunay*, à Laval.

CINQUIÈME DIVISION. — *Objets divers.*

§ 1. *Teinture*. MM. *Beauvisage*, à Paris; *Vidalin*, à Lyon.

§ 2. *Étoffes de soie*. M. *Bardel* (Eugène), à Paris.

§ 3. *Chapellerie*. M. *Jay*, à Paris.

SIXIÈME DIVISION. — *Métaux.*

§ 1. *Fers et Fontes*. MM. *Paignon* (Ch.), à Bitry (Nièvre); *Durand*, à Riouperou (Isère); veuve *Die-trich* et fils, à Nicderbron (Bas-Rhin); *Giroud* père, à Allevard (Isère); *Tremeau-Soulmé*, à Vandenesse (Nièvre); *Detappe*, à Bruniquel.

§ 2. *Quincaillerie*. MM. *Dumas*, *Charrière*, à Paris; *Guaita*, à Zornhoff (Bas-Rhin); *Robin*, *Paulin Des-*

*ormeaux*, à Paris; *Poulignot* (Pierre), à Montécheroux (Doubs).

§ 3. *Fers étirés.* M. *Bernard Fleury*, à L'Aigle (Orne); *Gandillot* frères et *Roy*, à Paris.

§ 4. *Cuivre et Zinc.* M. le baron d'*Arlincourt*, à Gisors (Eure); *Gardon* père et fils, à Mâcon; *Mesmin* aîné, à Fromelennes (Ardennes).

§ 5. *Plomb.* M. le comte de *Pontgibaud*, à Pontgibaud (Allier).

§ 6. *Or.* M. *A. Favrel*, à Paris.

§ 7. *Marbres.* M. *Géruzet* (Aimé), à Bagnères.

SEPTIÈME DIVISION. — *Machines et Mécanismes.*

§ 1. *Machines à vapeur, métiers à filer*, etc. MM. *Perrier*, *Edwards* et *Chaper*, à Chaillot; *Saulnier* (Jacques), *Thonnelier* (Nicolas), *Pecqueur*, *Antiq*, *de Bergue* (Henri), à Paris; *Koechlin-Ziegler*, à Mulhausen; *Ecole de Châlons*, *Holcroft*, à Paris; *Agneray*, à Rouen; *Gaillet*, à Lyon; *Dubois*, à Louviers.

§ 2. *Pompes et Presses.* MM. *Dietz* et *Herman*, *Farcot*, à Paris.

§ 3. *Machines et mécanismes divers.* MM. *Feldtrappe*, *Galle*, *Gaveaux*, *Journet* (P.), *Laignel*, *Dieudonnat*, *Ménier* et Comp., à Paris; *Reech*, à Lorient, *Babonneau*, à Nantes; *Ecole du prince de Chimay*, à Menars; *Rollé* et *Schwilgué*, à Strasbourg.

§ 4. *Cardes.* MM. *Metcalfe*, à Meulan; *Malmazet* aîné, à Lille; le duc de *La Rochefoucauld*, à Liancourt (Oise); *Duborgne*, *Desfriches* et Comp., à Lisieux.

§ 5. *Instrumens et appareils.* MM. *Mulot*, à Épinay (Seine-et-Oise); *Dacheux* à Paris.

§ 6. *Instrumens aratoires.* MM. *Hoffman*, à Nancy; *Raffin*, à Nevers; *Cambray*, *de Marolle*, à Paris; *Hugues*, à Bordeaux.

HUITIÈME DIVISION. — *Instrumens de précision.*

§ 1. *Horlogerie.* MM. *Jacob*, *Robert*, à Paris; *Benoît*, à Versailles; *Vincenti* et Comp., à Montbéliard; *Henriot*, à Mâcon; *Dieu*, à Paris.

§ 2. *Instrumens de physique et d'optique.* MM. *Legey*, *Buron*, *Collardeau*, *Bunten*, *Gavard*, à Paris.

NEUVIÈME DIVISION. — *Beaux-Arts.*

§ 1. *Bronzes et ciselure.* MM. *Lerolle*, *Jeannest*, *Richard* et *Quesnel*, *Ingé* et *Soyé*, *Delafontaine*, à Paris; *Kirstein*, à Strasbourg.

§ 2. *Orfévrerie.* MM. *Gandais*, *Baleine*, *Durand* (François), à Paris.

§ 3. *Gravure et topographie.* MM. *Daiguebille*, *Dieu*, *Andriveau-Goujon*, *Piquet* (Charles), *Jacoubert*, à Paris; *Godard*, à Alençon.

§ 4. *Typographie.* MM. *Everat*, *Duverger*, *Panckouke*, à Paris; *Desrosiers*, à Moulins.

§ 5. *Instrumens de musique.* MM. *Kriegelstein* et *Arnaud*, *Souffleto*, *Vuillaume*, *Savaresse*, à Paris.

§ 6. *Meubles.* MM. *Fischer*, *Meynard* et fils, à Paris.

DIXIÈME DIVISION. — *Arts et produits chimiques.*

§ 1. *Produits chimiques.* MM. *Houzeau Muiron*, à Reims; *Laugier* père et fils, à Paris; *Vallery* (Char-

les), à Saint-Paul-sur-Risle (Eure); *Lefèvre* (Théodore), à Lille; *Leroux*, à Vitry-le-Français; *Salmon*, *Payen* et *Buran*, à Paris; la Compagnie des Salines de l'est.

§ 2. *Colle.* M. *Grenet*, à Rouen.

§ 3. *Substances alimentaires.* MM. *Bauwens*, *Van Capenael* et Comp.; *Pepin* (Théodore), à Paris.

§. 4. *Sucre.* MM. *Brame Chevalier*, à Lille; *Reybaud* frères et *Degrand*, à Marseille; *Roth* et *Bayvet*, à Paris.

§ 5. *Eclairage.* MM. *Jeubert*, *Demilly* et *Motard*, à Paris.

ONZIÈME DIVISION. — *Poterie, Verrerie.*

§ 1. *Porcelaines et Poteries.* MM. *Fouques*, *Arnoux* et Comp., à Toulouse; *Chalot*, à Chantilly; *Hachette* et Comp., à Paris.

§ 2. *Glaces et Cristaux.* La Compagnie anonyme de Saint-Gobain, à Chauny (Aisne); M. *Bontemps*, à Choisy-le-Roi; *Burguin-Walter*, à Meisenthal (Bas-Rhin).

DOUZIÈME DIVISION. — *Arts divers.*

§ 1. *Papiers.* MM. *Montgolfier* (François-Michel), à Vidallon-lès-Annonay (Ardèche); *Blanchet* frères et *Kleber*, à River; *Richard*, à Plainfoing (Vosges); *Callaud-Belleisle* fils et frères, à Veuze (Charente); *Latune*, à Crest (Drôme); madame *Mader*, *Cartulat*, *Simon* et Comp., à Paris.

§ 2. *Reliure.* MM. *Henon* fils aîné, *Simier* (Alphonse), *Roéler* frères, *Duplanil*, à Paris.

§ 3. *Cuirs et peaux*. MM. *Brizou* fils aîné, à Rennes; *Masse*, à la Maison-Blanche, barrière de Fontainebleau; *Nathan-Beer*, à Lunéville; *Nathan* frères, à Lunéville; *Nys* et *Longagne*, à Paris; *Plummer* et *Clouet*, à Pont-Audemer; *Couteaux* (Adolphe), à Joinville (Haute-Marne); *Durand* fils, à Paris.

§ 4. *Objets divers*. MM. *Bugnot*, *Lecoq*, à Paris.

### III. MÉDAILLES DE BRONZE.

#### PREMIÈRE DIVISION. — *Laines et Lainages.*

§ 1. *Amélioration des laines*. MM. *Caille*, à Varastre (Seine-et-Marne); *Houteville*, à Saint-Denis-d'Achons (Seine-Inférieure).

§ 2. *Laines filées, draps, étoffes drapées*. MM. *Leroy Picard*, *Warinet Nanquette*, *Fayard*, *Trotot* et fils, *Antoine Rousselet*, à Sédan; *Javal*, *Barbier*, *Gaudechaux* frères, à Elbeuf; *Baux* aîné, *Vene*, *Houler*, *Cornouls* et Comp., à Mazamet; *Barbet* et *Fournier*, à Lodève; *Mouisse* (J.-F.), à Limoux; *Courtejaire*, à Carcassonne; *Vuilliamy*, à Nonancourt (Eure); *Odoard-Falatieu*, *Gabert* fils aîné et *Henin*, à Vienne; *Jules Desmares*, à Vire; *Lefevre* aîné, à Cires-lès-Mello (Oise); *Tisserand*, *Quillier* et *Toussaint*, à Mello (Oise); *Gaigneau* frères, à Essonne (Seine-et-Oise); Mathieu *Mieg* et fils, à Mulhausen; *Marcot* et *Mathieu*, à Nanci; *Viviés*, à Sainte-Colombe sur l'Hers (Haute-Garonne); *Pinet* (Timothée), à Quillan; *Sompaire* aîné, à Senne-Monestiers; Sylvestre *Barthes*, à Saint-Pons; *Faure* fils, à Paris; *Bruz-Grimonprez*, *Wa-*

*crenier-Delvinquier*, à Roubaix; *Périer*, à Viteaux (Côte-d'Or); *Berthier*, à Paris.

§ 3. *Schalls de laine et cachemires.* MM. *Dauphin* et *Pérard*, à Isle (Marne); *Manuel* et *Macagne*, *Gognon* et *Culhat*, *Ray* frères, *Albert-Simon*, à Paris.

§ 4. *Tapis.* MM. *Paris*, à Paris; *Wey*, à Besançon.

DEUXIÈME DIVISION. — *Coton.*

§ 1. *Coton filé et tissus de coton.* MM. *Debuchy* (Fr.), à Lille; Camille *Bourcart*, à Thann; *Gervais*, à Caen; Pierre *Wacrenier*, à Roubaix; *Periez-Favier*, à Lille, *Titot* et *Chastellux*, à Ensisheim (Bas-Rhin); *Bobée*, *Lepicard*, *Vallée-le-Rond*, *Gouel Pellerin*, *Cagnard*, à Rouen; *Tessier*, père et fils, à Saint-Dié (Vosges); *Salmon* (*Alexandre*), à Tarare; *Frank* (*Alexandre*), Mathieu *Mieg*, père et fils, à Mulhausen; *Dauphin* et *Perard*, à Isle; *Bellème*, à Évreux; *Aulay*, à Marcigny; *Caseneuve*, à Nay (Basses-Pyrénées; *Vallet* fils, à Nantes; *Lecluse-Biard*, à Saint-Lô, *Chapelon* cadet, à Toulouse; *Lacarière*, *Junot*, à Paris.

§ 2. *Bonneterie.* MM. *Vautier* (Victor), *Potel*, à Caen; *Delétoile-Coquelle*, à Arras, *Vigry*, à Vonneuil-sous-Biard (Vienne).

TROISIÈME DIVISION. — *Soies.*

§ 1. *Soies filées.* MM. *Noyer*, frères, *Bonnefoy* et compagnie, à Dieu-le-Fit (Drôme) *Brissot*, oncle et neveu, à Crest; *Chardin*, à Paris.

§ 2. *Étoffes de soie.* MM. *Sautel-Coront*, *Pellin-*

*Jeannin Béatrix*, à Béard (Ain); *Gourjon de La Planche*, à Nevers; *Frichon-Debrye* à Saint-Étienne (Loire); *Regault-Michon*, à Nemours; *Magnière*, à Vassy (Haute-Marne), *Letixerand*, à Vexaincourt (Vosges). *Institution des Jeunes-Aveugles*, *Lesage*, à Paris.

§ 4. *Coutellerie*. MM. *Sabatier*, à Paris; *Pradier-Arbost*, à Thiers (Puy-de-Dôme); *Montmirel* et *Landrey*, à Paris; *Bourdeaux*, aîné, *Crouzet* (Mathieu), à Montpellier; *Samson*, à Paris.

§ 5. *Fers étirés*. MM. *Rossignol*, frères, à L'Aigle; *Pelletier*, à Amboise (Indre-et-Loire); *Grondart* et *Geslin*, à Paris.

§ 6 *Serrurerie*. MM. *Huet*, *Grangoir*, *Fichet*, à Paris.

§ 7. *Armes à feu*. MM. *Lefaucheux*; *Lelyon*, *Pottet*, *Perrin-Lepage*, *Prélat*, *Leclerc*, frères, *Bernard*, à Paris.

§ 8. *Cuivre*. MM. *Bobillier* (*Pierre*), à Lesgras (Doubs); *Parquin* et *Pauwels*, *Revillac*, à Paris.

§ 9. *Plomb*. MM. *Voisin*, *Ovide* et Comp., à Paris;

§ 10. *Zinc*. *Mines de zinc* de Clairac; *Lebobe*, à Paris.

§ 11. *Marbre*. *La Société anonyme* d'Épinal, à Épinal; *Gaudry* (Théodore), à Boulogne-sur-Mer; *Bourguignon*, *Quinet*, *Garriette* et *Roche*, à Paris.

§ 12. *Objets divers*. MM. *de Sassenay* et compagnie, bitume minéral. *La Société royale des mines de Violat et de Villefort*, céruse. *Blerzy*, à Paris, orfévrerie plaquée, *Bouchet* et *Dapples*, à La Gouille (Doubs), fers blancs.

SEPTIÈME DIVISION. — *Machines et Mécanismes.*

§ 1. *Machines à vapeur, métiers à filer et à tisser.* MM. *Selligue,* Eugène *Bourdon*, à Paris; *Galy-Cazalat,* à Versailles; *Chatelard* et *Périn*, à Lyon; *Rottée*, *David*, *Blanchin*, à Paris; *Fruictier*, à Battencourt (Somme); *Achez-Partier*, à Mouy (Oise).

§ 2. *Pompes, presses et mécanismes divers.* MM. *Hoyau*, *Barth*, *Fayard*, *Regnier* (*Louis-Edme*), *Guérin*, *Gailard*, *Besnier-Duchaussais*, *Accolas*, à Paris; *de Manneville*, à Honfleur; *François* jeune et *Benoît*, à Troyes; *Ecole d'Arts et Métiers*, à Angers; *Papavoine*, à Rouen; *Levesque*, *Haize*, *Delaforge*, Nicolas *Hugonnet*, *Molher*, à Paris; *Moreau*, à Bordeaux; *Valentin-Feau-Bechard*, à Orléans; *Poirée*, à Nevers.

§ 3. *Instrumens et appareils.* MM. *Roth* et *Bayvet*, à Paris; *Crespel Delisse*, à Arras; *Saint-Etienne*, à Paris; *Drouault*, à Nantes; *Eck*, *Chapeveyre*, à Paris.

§ 4. *Instrumens aratoires.* MM. *Arnheiter* et *Petit*, *Quentin-Durand*, *Bonafous*, à Paris; *Bourgeois*, à Rambouillet; *André* (Jean), à Perigny (Charente-Inférieure); *Cogoureux*, à Reniès (Tarn-et-Garonne); *Vernay*, à Villeneuve-l'Archevêque (Yonne).

HUITIÈME DIVISION. — *Instrumens de précision.*

§ 1. *Horlogerie.* MM. *Henry* neveu, *Mathieu*, *Blondeau*, *Brocot*, *Leroy* (Louis-Charles), *Mugnier*, à Paris; *Huart*, à Versailles.

§ 2. *Instrumens de physique et d'optique.* MM. *Kruines*, *Deleuil*, *Allizeau*, *Chevalier*, *Pierré*, à Paris.

§ 3. *Objets divers.* M. *Tabouret*, à Paris.

NEUVIÈME DIVISION. — *Beaux-Arts.*

§ 1. *Instrumens de musique.* MM. *Bernardel*, *Godefroi* (Clair), *Tulou*, *Gaidon* jeune, *Winnen*, à Paris; *Nicolas*, *Cosse-Goguette*, à Mirecourt (Vosges); *Martin* (Jean-François), à La Couture (Eure).

§ 2. *Meubles.* MM. *Durand* (Prosper-Guillaume), *Chabert*, *Guerin* et *Freminet*, *Blechschmidt*, à Paris.

§ 3. *Bronzes*, *ciselures*. MM. *Picnot*, *Vallet-Cornier*, *Willemsens*, à Paris.

§ 4. *Orfévrerie.* MM. *Hardelet*, *Lefranc* (Alex.), à Paris; *Chanuel*, à Marseille.

§ 5. *Ornemens.* MM. *Tirrart*, *Deschamps*, à Paris.

§ 6. *Lithographie.* MM. *Dauty*, veuve *Delpech*, *Mantoux*, *Delarue* (Théophile), *Pierron*, à Paris; *Dupont*, à Périgueux (Dordogne).

§ 7. *Gravure.* MM. *Tardieu* jeune, *Deschamps* (Louis-Charles), *Simonin*, *Lacoste* (Louis), *Andres-Best* et *Loir*, *Breugnot*, *Lesache*, à Paris.

§ 8. *Typographie.* MM. *Galignani*, *Rignoux*, *Audot*, *Langlois* père, à Paris; veuve *Constantin*, à Nanci.

§ 9. *Objets divers.* *L'institution des Sourds-Muets*, pour des objets de tour; *Hochstetter*, à Paris, globes en relief; *Benoît*, à Troyes, globes en papier; *Marin* et *Schmidt*, à Strasbourg, globes géographiques.

DIXIÈME DIVISION. — *Arts et produits chimiques.*

§ 1. *Produits chimiques.* MM. *Payen* et *Buran*, à Grenelle et à Saint-Denis (Seine); *Raybaud*, à Paris;

*Bonnaire* et *Delacretat*, à Vaugirard ; *Dupré*, à Saint-Germain (Seine-et-Oise); *Pallu* jeune, à Portillon, près Tours ; *Delondre*, à Nogent-sur-Marne (Seine).

§ 2. *Sucre*. MM. *Leroux-Dufié*, à Paris ; *Graz-Voog*, à Valenciennes; *Cortyl-Vanmeris*, à Bailleul (Nord).

§ 3. *Substances alimentaires*. MM. *Lainé*, à Paris; *Leydig* et compagnie, *Millet* et *Chereau*, à Nantes; *Jonard* et *Magnin*, à Clermont (Puy-de-Dôme); *Coneau*, au Mans (Sarthe).

§ 4. *Chauffage*. MM. *Pouillet* (Charles et Auguste), *Lassalle* et *Belloc*, à Paris; *Vuillier* (Augustin), à Dôle (Jura).

§ 5. *Eclairage*. MM. *Thilorier* et *Serrurot*, *Joanne*, à Paris.

§ 6. *Objets divers*. MM. *Debraux-d'Anglure*, *Panier* (Joseph), *Verdier*, à Paris; *Tocchi*, à Arène, près Marseille (Bouches-du-Rhône); *Cerf*, à Brest ; *Delaveau* fils aîné, à Lannaguel (Haute-Garonne) ; *Beaulès*, *Mantoux*, *Saunier*, *Geraud*, à Paris.

ONZIÈME DIVISION. — *Poteries, Verrerie.*

§ 1. *Porcelaines, poteries*. MM. *Honoré*, *Gourlier*, à Paris; *Virebroca* frères, à Miremont (Haute-Garonne); *Decaen* frères, à Arberas (Rhône) ; *Hutter* et compagnie, à Rive-de-Gier (Loire).

DOUZIÈME DIVISION. — *Arts divers.*

§ 1. *Reliure*. MM. *Muller*, *Lesné*, à Paris.

§ 2. *Cuirs et peaux*. MM. *Jacotier*, *Spiegelhalter*,

*Chouillon*, *Ducastel*, *Trempé*, à Paris; *Delbut*, à Saint-Germain (Seine-et-Oise); *Michels*, à Metz; *Lemarchand*, à Guingamp (Côtes-du-Nord); *Bouscaron*, à Nantes; *Boudart* aîné, à Chaumont (Haute-Marne); *Hutin-Delatouche*, à La Chapelle (Seine).

§ 3. *Papiers*. MM. *Angrand*, à Paris; *Muller*, *Bouchard*, à Geures (Seine-Inférieure); *Lacroix* frères, à Angoulême (Charente); *Bechetoille*, à Bourg-Argental (Loire); *Boulard*, à Villeneuve, près Bar-sur-Seine (Aube).

§ 4. *Objets divers*. MM. *Noel*, *Rondet*, *Schultz*, *Holzbecher*, *Flamet*, *Amoros*, *Henon*, *Guilbert*, *Huzar*, veuve *Dupré*, *Pinsonnière*, *Battandier*, *Labouriau*, *Fontaine-Perrier*, *Brunot*, à Paris.

## IV. MÉDAILLES D'ENCOURAGEMENT.

Ces récompenses ont été accordées, conformément à l'article 4 de l'ordonnance royale du 4 octobre 1833, aux artistes qui, par des inventions ou procédés non susceptibles d'être exposés séparément, ont contribué aux progrès des manufactures depuis l'exposition 1827.

1°. *Médaille d'or*. M. *Emile Grimpé*, graveur de cylindres à imprimer les étoffes, à Paris.

2°. *Médailles d'argent*. MM. *Cavelier*, *Couder*, dessinateurs, à Paris; *Payen* et *Persoz*, chimistes, à Paris; *Dumont*, raffineur de sucre, à Paris; *Dessoye*, directeur d'une fabrique de limes à l'usine du Basacle, à Toulouse; *Eastwood*, directeur des ateliers de mécanique de la fonderie de Chantemerle, à Essonne

(Seine-et-Oise); *Tuvion*, ouvrier en schalls, à Nanci; *Guillemin*, mécanicien, à Besançon; *Josué Heilmann*, *Amédée Rieder*, mécaniciens, à Mulhouse.

3°. *Médailles de bronze.* MM. *Déon*, ouvrier ciseleur à Paris; *Drouard* (Isidore), chimiste, attaché à la manufacture de papiers peints de MM. Dufour et Leroy, à Paris; *B. Chaussenot*, directeur de la fabrique de dextrine, à Neuilly; *Henri* (Claude-François), contre-maître, à Mulhausen; *Jacond*, machiniste, à Mulhausen; *Leblanc* (Gilles), ouvrier en schalls, à Paris; *Descot-Crouzet*, teinturier et apprêteur, à Roubaix; *Beyer* (Jacques), ouvrier tisserand, à Fresnay (Sarthe).

---

## II.

# SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

## POUR L'INDUSTRIE NATIONALE, SÉANT A PARIS.

*Séance générale du 9 juillet* 1834.

Cette séance a été consacrée à entendre la lecture faite par M. le baron Dégérando, secrétaire, du compte rendu des travaux du conseil d'administration depuis le 29 mai 1833, et celle du rapport sur les recettes et les dépenses de la Société pendant l'année 1833, présenté par M. le baron de Ladoucette. Il résulte de ce rapport que les recettes se sont élevées, y compris le revenu provenant du legs de madame Jollivet, à la somme de 61,809 fr. 77 c.

| | |
|---|---|
| Et les dépenses de toute nature, y compris 9,123 fr. de prix, médailles et encouragemens, à....... | 58,552 fr. 32. c. |
| Partant, la recette excède la dépense de . . . . . . . . . | 3,257 fr. 45 c. |
| A quoi ajoutant la valeur de 195 actions de la banque, représentant un capital de . . . . . | 351,000 fr. |
| On voit que le fonds social, au 1er janvier 1834, était de . . . | 354,257 fr. |

Indépendamment du legs de madame la comtesse Jollivet, formant un revenu annuel de 9,000 fr., et de 12,870 fr. de dividende d'actions de la banque de France, la Société jouit de 35,160 fr., provenant tant des souscriptions des membres que de l'abonnement du Roi et du Gouvernement, et de 2,400 fr., produit de la vente du Bulletin. Ainsi ses ressources annuelles s'élèvent à près de 60,000 fr.

Les médailles décernées dans cette séance étaient au nombre de 15, dont 8 en or, 5 en argent et 2 en bronze.

Des médailles d'or de première classe ont été accordées :

1°. A M. *Grangé*, cultivateur, dans le département des Vosges, pour l'invention d'une nouvelle charrue à avant-train et à levier.

2°. A M. *Auzoux*, médecin, à Paris, pour des pièces d'anatomie dites *clastiques*, destinées à faciliter l'étude de l'anatomie.

3°. A M. *Cavé*, ingénieur mécanicien, à Paris, pour son établissement de construction de machines à vapeur et de mécanismes divers.

Des médailles d'or de seconde classe ont été accordées :

4°. A M. *H. Robert*, horloger, à Paris, pour des pendules, des montres, des réveils et divers instrumens de précision.

5°. A madame veuve *Douault Wieland*, pour des camés en verres colorés, des pierres précieuses artificielles et autres travaux exécutés par feu son mari.

6°. A MM. *Rattier* et *Guibal*, manufacturiers, à Paris, pour des tissus élastiques en caoutchouc.

7°. A M. *Robert*, pour un nouveau fusil de guerre se chargeant par la culasse.

8°. A M. *Ch. Chevalier*, ingénieur opticien, à Paris, pour son microscope simple.

Des médailles d'argent ont été décernées :

1°. A M. *Pottet aîné*, arquebusier, à Paris, pour un fusil de chasse à canon brisé, se chargeant par la culasse.

2°. A M. *Gandais*, orfèvre, à Paris, pour ses objets d'orfévrerie mixte.

3°. A M. *Saulnier* aîné, ingénieur mécanicien, à Paris, pour un procédé propre à préparer les planches pour la gravure à la manière noire.

4°. A M. *Collas*, graveur, à Paris, pour des gravures ombrées, obtenues mécaniquement et directement d'après des reliefs.

5°. A M. Eugène *Bourdon*, ingénieur mécanicien, à Paris, pour des modèles de machines à vapeur en verre, propres à la démonstration.

Enfin des médailles de bronze ont été accordées :

1°. A M. *Palissard*, pour un tombereau mécanique, propre au transport des déblais.

2°. A M. *Goyon*, à Paris, pour des préparations destinées au nettoyage et à l'entretien des meubles, marbres, dorures, etc.

*Objets exposés dans cette séance.*

1°. Des tissus élastiques de toute espèce, de la fa-

brique de MM. *Rattier* et *Guibal*, rue des Fossés-Montmartre, n° 4. Ces tissus, composés de fils de caoutchouc, mêlés avec des fils de lin et de coton, consistaient en bretelles, jarretières, ceintures et autres produits dont l'usage est déjà très répandu. On voyait aussi des étoffes pour corsets, pantalons, etc., d'une fabrication très soignée, et du caoutchouc pur, en masse ou découpé en bandes très minces, et étiré en fils fins.

2°. L'orfévrerie mixte de la fabrique de M. *Gandais*, rue du Ponceau, n° 42, se distingue du plaqué ordinaire par son beau poli et sa parfaite exécution; les ornemens et bordures en argent fin dont elle est enrichie augmentent sa durée et sa solidité. On remarquait entre autres une grande et belle soupière ovale, d'un travail aussi difficile qu'il est soigné. Les anses et ornemens en argent mat produisent le meilleur effet.

3°. Une très belle pièce d'anatomie, exécutée par M. le docteur *Auzoux*, offrant l'imitation la plus parfaite de la nature; elle se compose de 120 pièces qu'on peut enlever successivement. La matière dont elle est formée est élastique, dure et inaltérable, et permet de faire la démonstration avec autant d'exactitude que sur le cadavre même, sans présenter l'aspect repoussant des chairs et des muscles disséqués par le scalpel de l'opérateur.

4°. Un appareil destiné à faire connaître la force des poumons de l'homme, par M. *Regnier*.

5°. De grandes tables en écaille artificielle, imi-

tant parfaitement l'écaille naturelle, par M. *Poussin*, tabletier, rue du Ponceau.

6°. Des lampes dans lesquelles l'huile monte à la mèche par un nouveau mécanisme, d'une extrême simplicité; ces lampes, fabriquées avec soin, d'un prix modique, sont de l'invention de M. *Galibert*, lampiste, rue Neuve-Saint-Augustin, n° 34.

7°. Des échantillons de duvet purifiés et assainis, par M. *Taffin*, rue Saint-Denis, n° 303.

8°. Une pompe de rotation d'une exécution soignée et d'un petit volume, destinée à élever l'eau d'un puits, par M. *Farcot*, ingénieur mécanicien, rue Neuve Sainte-Geneviève, n° 12.

9°. Des cires à cacheter de toutes couleurs et d'excellente qualité, de la fabrique de M. Victor *Roumestant*, rue Montmorency, n° 10. Ces cires sont d'un prix inférieur aux cires à cacheter ordinaires.

10° Un fusil de munition et un fusil de chasse se chargeant par la culasse, d'une grande simplicité et d'une manœuvre facile, de l'invention de M. *Robert*, rue Coq-Héron, n° 3 *bis*.

11°. Un autre fusil de chasse brisé, se chargeant également par la culasse, construit d'après le système de M. *Pottet*, arquebusier, rue Neuve-de-Luxembourg, n° 1.

12°. Des lampes dites élastatiques, construites sur le principe de celle de Girard, et dont le bec est légèrement conique, par M. *Garnier*, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n° 43.

13°. Un microscope simple et d'autres instrumens

d'optique, d'une exécution soignée, par M. *Charles Chevalier*, ingénieur opticien, Palais-Royal, galerie de Valois, n° 163.

14°. Des fontaines à filtration ascendante pour le service des ménages, par M. *Lelogay*, fontainier, rue Neuve-Saint-Étienne, n° 16.

15°. Une nouvelle cafetière, par M. *Soleil* fils, opticien, rue de l'Odéon, n° 33.

16°. Un appareil culinaire, perfectionné, auquel est appliqué le nouveau régulateur du feu, par M. *Sorel*, passage Choiseuil, n° 7.

17°. Un nombreux assortiment d'objets d'horlogerie, tels que pendules, réveils, montres à secondes, etc., remarquables par une exécution très soignée et par leur bas prix, par M. Henri *Robert*, horloger, Palais-Royal, galerie de Valois, n° 164.

*Séance générale du 24 décembre 1834.*

Les sujets des prix proposés pour l'année 1834 étaient au nombre de vingt-six, représentant une valeur de 119,800 fr. Sur ce nombre, neuf n'ont donné lieu à l'envoi d'aucun mémoire; ce sont les suivans :

1°. *Perfectionnement des fonderies de fer.*

2°. *Description de procédés de blanchiment des toiles peintes, de la préparation des couleurs et de leur application, et de toutes les machines qui servent à ces différens usages.*

3°. *Nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier.*

4°. *Fabrication de bougies économiques.*

5°. *Découverte d'un métal ou alliage, moins oxidable que le fer et l'acier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires.*

6°. *Fabrication des vases propres à contenir et conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires.*

7°. *Plantation du mûrier à papier.*

8°. *Fabrication dupapier de Chine.*

9°. *Encrage des pierres lithographiques.*

Des 16 concours restans, pour lesquels de nombreux mémoires ont été adressés, les 14 suivans n'ont pas été jugés dignes de récompenses, savoir :

10°. *Confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante, propres à préserver de l'action des flammes, et procédé destiné à rendre les substances organiques incombustibles.*

11°. *Etablissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires.*

12°. *Etamage de glaces à miroirs par un procédé différent de ceux qui sont connus.*

13°. *Conservation de la glace.*

14°. *Moyen de procurer à la fécule la propriété de donner un pain qui lève comme celui de farine de froment.*

15°. *Fabrication des aiguilles à coudre.*

16°. *Fabrication de tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre.*

17°. *Procédé pour recueillir le gluten dans la fabrication de l'amidon, et pour utiliser les eaux des amidonneries et des féculeries.*

18°. *Découverte d'un procédé pour reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé.*

19°. *Découverte et exploitation de carrières de pierres lithographiques.*

20°. *Perfectionnement de la lithographie.*

21°. *Impression lithographique en couleur.*

22°. *Substance propre à remplacer la colle de poisson.*

23°. *Perfectionnement de la construction des fourneaux.*

Des récompenses ont été décernées aux auteurs qui ont concouru pour les prix suivans :

24°. *Application du système des chemins de fer aux nivellemens irréguliers des routes ordinaires.* Ce sujet de prix avait été réservé.

Une médaille d'or de deuxième classe à M. *Brard*, ingénieur, à Alais, pour son système de chemin de fer appliqué aux routes ordinaires.

25°. *Découverte des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur.*

Une médaille d'or de deuxième classe à M. *Bresson*, professeur de mécanique industrielle, à Paris, pour son système d'alimentation des chaudières à vapeur.

26°. *Etablissement de sucreries de betteraves sur des exploitations rurales.*

Le prix de 4,000 fr. a été décerné à l'association formée entre quinze propriétaires de la commune de St-Clair, département de l'Isère, pour la culture de la betterave et la fabrication du sucre de cette racine.

*Résultat du concours.*

| | |
|---|---|
| Un prix . . . . . . . . . . . | 4,000 fr. |
| Deux médailles d'or de deuxième classe. | 600 |
| Total . . . . | 4,600 fr. |

Douze nouveaux sujets de prix ont été proposés dans cette séance, dont deux pour l'année 1835, huit pour l'année 1836, et deux pour l'année 1837, savoir :

1°. *Pour l'année* 1835. 1°. Prix de 1,000 fr. pour la construction d'un instrument ou appareil propre à remplacer les tarauds ; 2°. prix de 1,000 fr. pour la construction d'un instrument propre à former les pas de vis sur les tiges de toute espèce.

2°. *Pour l'année* 1836. 3°. Prix de 1,500 fr. pour la construction d'une pompe d'alimentation à l'usage des chaudières des machines à vapeur ; 4°. prix de 2,000 fr. pour la construction d'un dynamomètre perfectionné, propre à mesurer la force des machines ; 5°. prix de 1,000 fr. pour la construction d'un appareil dynamométrique applicable à l'agriculture ; 6°. prix de 6,000 fr. pour un nouveau système de navigation des canaux par bateaux de halage ; 7°. prix de 2,000 fr. pour la fabrication d'un gaz et la disposition d'appareils propres à l'éclairage ; 8°. prix de 2,000 fr. pour la découverte de procédés qui rendraient plus lumineuses et applicables à l'éclairage usuel les flammes de l'hydrogène peu ou point carboné, de l'alcool ou de toute autre substance ; 9°. prix de

1,000 fr. pour la préparation du blanc d'ablette; 10°. une prime consistant en médailles d'argent pour l'établissement de grandes glacières dans les localités où il n'en existe pas.

3°. *Pour l'année* 1837. 11°. Prix de 12,000 francs pour un système de navigation des canaux par bateaux portant leur moteur; 12°. quatre prix ensemble de 4,500 francs, pour des moyens de prévenir ou de faire cesser les effets de l'humidité sur les constructions.

Les prix proposés pour l'année 1835 sont au nombre de 27, représentant une valeur de 120,300 f., savoir :

*Arts mécaniques.*

| | |
|---|---|
| 1°. Pour la fabrication des briques, tuiles, carreaux et autres produits en terre cuite; sept questions de prix, ensemble de . . . . . . . . . . . | 4,500 fr. |
| 2°. Pour le peignage du lin par machines. . . . . . . . . . . . . . | 12,000 |
| 3°. Pour la construction d'un instrument propre à remplacer les tarauds. . | 1,000 |
| 4°. Pour la construction d'un instrument propre à former les pas des vis sur les tiges de toute espèce. . . . . . | 1,000 |
| 5°. Pour des moyens de sûreté contre les explosions des machines à vapeur et des chaudières de vaporisation; deux prix de 12,000 francs chacun, ci. . . | 24,000 |
| | 42,500 fr. |

| | |
|---|---|
| *Ci-contre.* . . . | 42,500 fr. |

*Arts chimiques.*

| | |
|---|---|
| 6°. Pour des reports de dessins et lettres autographiques. . . . . . . | 3,000 |
| 7°. Pour la fabrication des bouteilles destinées à contenir des vins mousseux. | 3,000 |
| 8°. Pour le perfectionnement des fonderies de fer. . . . . . . . . | 6,000 |
| 9°. Pour la description des procédés de blanchiment des toiles destinées à la fabrication des toiles peintes, de la préparation des couleurs et de leur application, et de toutes les machines qui servent à ces différens usages. . . . . | 5,000 |
| 10°. Pour la fabrication du papier de Chine. . . . . . . . . . . . . . | 2,000 |
| 11°. Pour le nettoiement des écorces propres à la fabrication du papier. . . | 1,200 |
| 12°. Pour un procédé propre à recueillir le gluten dans la fabrication de l'amidon et à utiliser les eaux des amidonneries et des féculeries; deux prix, l'un de 6,000 fr., l'autre de 3,000 fr., ensemble. . . . . . . . . . . . . | 9,000 |
| 13°. Pour la découverte d'un procédé propre à reconnaître le mélange de la fécule avec la farine de blé. . . . . | 2,400 |
| | 74,100 fr. |

| | |
|---|---|
| *De l'autre part.* . . . | 74,100fr. |
| 14°. Pour la découverte d'un procédé destiné à procurer à la fécule la propriété de donner un pain qui lève comme celui de farine de froment. . . . . . . | 6,000 |
| 15°. Pour la fabrication de bougies économiques. . . . . . . . . . | 4,000 |
| 16°. Pour le perfectionnement de la lithographie . . . . . . . . . . | 2,100 |
| 17°. Pour l'impression lithographique en couleur. . . . . . . . . . | 2,000 |
| 18°. Pour la confection d'armures métalliques et de tissus d'amiante propres à préserver de l'action des flammes, et pour un procédé destiné à rendre les tissus organiques incombustibles. . . . . | 4,200 |
| 19°. Pour l'établissement en grand d'une fabrication de creusets réfractaires | 3,000 |
| 20°. Pour le perfectionnement de la construction des fourneaux; trois questions de prix, ensemble de. . . . . | 10,000 |
| 21°. Pour une substance propre à remplacer la colle de poisson. . . . . | 2,000 |
| 22°. Pour l'étamage des glaces à miroirs, par un procédé différent de ceux qui sont connus. . . . . . . . . . | 2,400 |
| 23°. Pour la découverte d'un métal ou alliage moins oxidable que le fer et l'a- | |
| | 109,800 fr. |

| | |
|---|---|
| *De l'autre part.* . . . | 109,800 fr. |
| cier, propre à être employé dans les machines à diviser les substances molles alimentaires . . . . . . . . . . . . | 3,000 |

*Arts économiques.*

| | |
|---|---|
| 24°. Pour l'établissement de sucreries de betteraves sur des exploitations rurales. . . . . . . . . . . . . | 1,500 |
| 25°. Pour la fabrication de vases propres à contenir et à conserver pendant plusieurs années des substances alimentaires. . . . . . . . . . . . . . . | 3,000 |

*Agriculture.*

| | |
|---|---|
| 26°. Pour la détermination des effets de la chaux employée à l'amendement des terres. . . . . . . . . . . . | 1,500 |
| 27°. Pour la plantation du mûrier à papier. . . . . . . . . . . . . . | 1,500 |
| Total. . . . . . | 120,300 fr. |

Les prix proposés pour l'année 1836 sont au nombre de quatorze, et forment une valeur de 45,500 fr., savoir :

*Arts mécaniques.*

| | |
|---|---|
| 1°. Pour la construction d'une pompe d'alimentation des chaudières à vapeur. | 1,500 |
| | 1,500 fr. |

| | |
|---|---|
| *De l'autre part.* . . . | 1,500 fr. |
| 2°. Pour la construction d'un dynamomètre perfectionné, propre à mesurer la force des machines. . . . . . . . | 2,000 |
| 3°. Pour la construction d'un appareil dynamométrique applicable à l'agriculture. . . . . . . . . . . . . . | 1,000 |
| 4°. Pour le perfectionnement du système de la navigation des canaux (bateau de halage). . . . . . . . . . . | 6,000 |
| 5°. Pour la fabrication de tuyaux de conduite des eaux, en fer, en bois et en pierre; cinq questions de prix ensemble de | 13,500 |
| *Arts chimiques.* | |
| 6°. Pour la fabrication de pierres artificielles propres à remplacer les pierres lithographiques . . . . . . . . . | 2,000 |
| 7°. Pour la découverte et l'exploitation de carrières de pierres lithographiques. . . . . . . . . . . . | 3,000 |
| 8°. Pour le transport des anciennes gravures sur la pierre lithographique. . | 1,000 |
| 9°. Pour la préparation du lin et du chanvre sans employer le rouissage. . | 6,000 |
| 10°. Pour la fabrication d'un gaz et la construction d'appareils propres à l'éclairage. . . . . . . . . . . . | 2,000 |
| 11°. Pour la découverte d'un procédé | |
| | 38,000 fr. |

*De l'autre part.* . . . 38,000 fr.

propre à rendre plus lumineuses les flammes de l'hydrogène peu ou point carboné, de l'alcool ou de toute autre substance . . . . . . . . . . . . 2,000

12°. Pour la préparation économique du blanc d'ablette. . . . . . . 1,000

*Arts économiques.*

13°. Pour l'établissement de grandes glacières dans les localités où il n'en existe pas; *des médailles d'argent.*

*Agriculture.*

14°. Pour la plantation des terrains en pente; un premier prix de 3,000 fr. et un second prix de 1,500 fr., ensemble 4,500

Total. . . . . . 45,500

Quatre prix, dont la valeur s'élève à 21,000 fr. ont été proposés pour l'année 1837, savoir :

*Arts mécaniques.*

1°. Pour le perfectionnement du système de la navigation des canaux (bateau portant son moteur). . . . . . . 12,000

2°. Pour la fabrication des aiguilles à coudre. . . . . . . . . . . . 3,000

15,000 fr.

*De l'autre part.* . . 15,000 fr.

*Arts économiques.*

3°. Pour des moyens de prévenir ou de faire cesser l'humidité sur les constructions. . . . . . . . . . . . . . 4,500

*Agriculture.*

4°. Pour la culture du pin du nord, du pin d'Écosse et du pin laricio. . . 1,500

Total. . . . . . . 21,000 fr.

Le nombre total des prix proposés est de quarante-quatre, et leur valeur réunie s'élève à 186,800 fr.

Les mémoires devront être adressés avant le 1er juillet de chaque année, au secrétariat de la Société, rue du Bac, n° 42.

*Objets exposés dans cette séance.*

1°. Des épreuves de musique imprimées par le procédé de M. *Duverger*, rue de Verneuil, n. 4.

2°. Des épreuves de gravures en taille douce imprimées avec le noir préparé par M. *Pernelle.*

3°. Des cires à cacheter, fabriquées par M. *Zegelaer.*

4°. Des crayons de plombagine et autres, et des papiers marbrés de la fabrique de M. *Fichtenberg*, rue des Bernardins, n. 34.

5°. Un petit appareil pour lire, sans fatiguer la vue, les caractères d'imprimerie les plus fins, par M. *Wallet*, quai de l'Horloge, n. 73, à Paris.

6°. Des syphons en verre pour transvaser les acides, par M. *Leydecker*.

7°. Une nouvelle presse à timbre sec, par M. *Leroux*, de Besançon.

8°. Des échantillons de bleu de Prusse pour la peinture à l'eau et à l'huile, par M. *Duret*.

9°. Des rabots et des varlopes sans coin, de l'invention de M. *Paulin Desormeaux*.

10°. Des bottes à tiges mobiles et des socques, par M. *Dufort* aîné, rue de Grenelle-Saint-Honoré, n. 19.

11°. M. *Henri Robert*, horloger, Palais-Royal, galerie de Valois, n. 164, avait exposé trois pendules. La première, qui est à sonnerie et marche un mois, est munie d'un balancier compensateur entièrement en laiton. La seconde porte un pendule avec lentille à curseur modifié. La troisième est à réveil; elle est montée pour quinze jours et sonne deux fois par jour aux heures fixées. M. *Robert* a présenté aussi une montre à secondes ou compteur, à laquelle il a apporté un perfectionnement notable. Tous ces produits sont d'un prix très modique.

---

# III.

# LISTE

## DES BREVETS D'INVENTION,

### D'IMPORTATION ET DE PERFECTIONNEMENT,

ACCORDÉS PAR LE GOUVERNEMENT PENDANT L'ANNÉE 1834.

1. A M. *Lainé (L.-J.)*, à Vernon (Eure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de tamisage de la fécule. (Du 3 février.)

2. A M. *Despruneaux (G.)*, rue du Cherche-Midi, n. 71, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une seringue qu'il nomme *clystérienne*, produisant à volonté un jet intermittent ou continu. (Du 3 février.)

3. A M. *Courhaut (J.-F.)*, rue Croix-des-Petits-Champs, n. 38, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système d'appareils inodores propres à supprimer l'odeur des matières fécales depuis leur naissance jusqu'à leur réduction en engrais. (Du 3 février.)

4. A M. *Jeubert (S.-D.)*, rue Saint-Denis, n. 376, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des perfectionnemens apportés dans le mécanisme des

lampes à la *Carcel* et des autres lampes mécaniques, et applicables aussi aux mouvemens d'horlogerie. (Du 3 février.)

5. A M. *Enfer-Béon (E.)*, à Troyes (Aube), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un soufflet à double et simple effet à volonté, pour tout genre de forges, qu'il nomme *soufflet d'enfer*. (Du 3 février.)

6. A M. *Rey (E.)*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode analytique, mnémonique et synthétique, propre à enseigner à dessiner. (Du 3 février.)

7. A M. *Baudon-Porchez (A.)*, à Lille (Nord), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de calorifère. (Du 3 février).

8. A. M. *Beroux (F.-J.)*, à Rossé, canton de Précy (Côte-d'Or), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à fabriquer des clous de roues et des clous à bois de toutes dimensions, clous à l'usage des constructions maritimes, chevilles à brandir, pates, lames à canons de fusil et de pistolet (Du 3 février.)

9. A MM. *Belot (L.-A.)* et *Piolenc (A.-D.-L.)*, allée des Veuves, n. 63, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des biscottes hygiéniques. (Du 3 février.)

10. A M. *Machard (P.)*, boulevart Montmartre, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de fabrication et d'épuration des huiles de résine, à l'effet

de les rendre propres à être brûlées dans les lampes ordinaires, à être employées dans la fabrication des savons et à remplacer toutes les espèces d'huiles grasses. (Du 3 février.)

11. A MM. *François* jeune et *Benoît*, à Troyes (Aube), un brevet d'invention de cinq ans, pour un pressoir à vin qu'ils nomment le *Troyen*. (Du 3 février.)

12. A M. *Borani* jeune, rue de Surenne, n. 6, a Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour divers appareils de chauffage et de cuisson qu'il nomme *Boranifères*. (Du 3 février.)

13. A M. *Grégoire (G.)*, rue de Charonne, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des ballons hydrostatiques propres à mesurer les plus grandes profondeurs de la mer, et à garantir les vaisseaux des abords dangereux. (Du 3 février).

14. A M. *Lemoine (H.)*, barrière de la Villette, n° 31, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un stère-voiture destiné à mesurer et rendre à domicile le bois de chauffage. (Du 3 février.)

15. A M. *Decan (A.)*, rue de la Barillerie, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle pompe plongeante et refoulante, et à bascule. (Du 3 février.)

16. A M. *Cellier (E.)*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé propre à extraire l'indigo de la tonte des draps. (Du 3 février.)

17. A M. *Brierre (C.)*, rue Saint-Victor, n. 49, à

Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un système de machines propres au peignage et au nettoyage des déchets de soie. (Du 3 février.)

18. A M. *Havard (J.)*, rue Lafayette, n. 55, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une fausse équerre à rapporteur, propre à faire connaître les degrés des angles sans le secours d'aucun instrument mathématique. (Du 3 février.)

19. A MM. *Leroux (E.)*, *Grossel* et *Lainé*, rue des Grands-Augustins, n. 10, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un parchemin qu'ils nomment *Parchemin intestinal*. (Du 3 février.)

20. A M. *Jantet (H.)*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour des foyers calorifères et fourneaux de cuisine. (Du 3 février.)

21. A M. *Nisolle fils (F.)*, à Harbonnières en Santerre (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à teindre le coton en noir indélébile. (Du 3 février).

22. A M. *Brocard*, à Montmédy (Meuse), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau chapelet à barils sur roulettes à épuisemens. (Du 3 février.)

23. A MM. *Thomassin (A.)* et *(Nicolas)*, à Dijon (Côte-d'Or), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des procédés propres à empêcher les cheminées de fumer. (Du 3 février.)

24. A M. *Peyre* fils (*D.*), à Saint-Étienne, (Loire),

un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau métier à barre, servant à la fabrication de la peluche et du velours. (Du 3 février.)

25. A M. *Chenu-Gille* (*J.*), à Châlons-sur-Saône, (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à perfectionner les coudes cintrés des tuyaux de poële. (Du 3 février.)

26. A M. *Heilmann* (*J.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à auner toute sorte d'étoffes. (Du 3 février.)

27. A M. *Delhomme* (*A.*), rue Saint-Jacques, n. 44, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de force motrice par la pesanteur des corps, basé sur de nouveaux principes, par les diverses combinaisons desquels on peut obtenir jusqu'à 16 fois plus de force qu'on n'en emploie pour les faire mouvoir, sans qu'il y ait jamais perte de vitesse comparativement aux systèmes connus, surtout en grand. (Du 3 février.)

28. A M. *Jullien* (*P.*), faubourg Poissonnière, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à fabriquer une grande partie de pièces de porcelaine, faïence, poterie par des moyens inusités jusqu'à ce jour. (Du 3 février.)

29. A M. *Dumont* (*J.*), rue Martel, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à accélérer la filtration des sirops à travers le noir. (Du 3 février.)

30. A M. *de Manneville* (Léonor), rue de Grenelle-Saint-Honoré, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture dite de *sûreté*, à deux roues, et pour son nouveau harnois. (Du 19 février.)

31. A M. *Soulhanet* (*F.*), rue d'Argenteuil, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un soulier-guêtre. (Du 19 février.)

32. A M. *Delsarte* (*J.*), rue Coquenard, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un petit fusil qu'il nomme *pistard*, destiné à remplacer la sarbacane aux moineaux et aux jeux d'adresse. (Du 19 février.)

33. A M. *Demurger* (*P.*), rue du Petit-Lion-Saint-Sauveur, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *épurateur-graminal*, destinée à l'assainissement des céréales, des graines oléagineuses, et à leur conservation, à la destruction des charançons et de tous les insectes qui les rongent. (Du 19 février.)

34. A M. *Brewster* (Gilbert), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une machine propre à préparer le fil en doux pour filature, appelée *double accélérateur américain*. (Du 24 février.)

35. A M. *Bourdeil-Desarnod* (*J.*), rue Hauteville, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle espèce de fumivores applicables aux appareils d'éclairage et de chauffage. (Du 24 février.)

36. A M. *Travers* (*J.*), rue Richer, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de croisée en tôle brisée. (Du 24 février.)

37. A MM. *Pouillet* frères, rue Saint-Dominique, n. 211, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouvel appareil propre au chauffage des appartemens. (Du 24 février.)

38. A MM. *Cuny* et *Jourdain*, rue d'Ulm, n. 7, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un socle calorifère. (Du 24 février.)

39. A M. *Pigeaire* (*Isaac*), à Montpellier (Hérault), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de pressoir. (Du 24 février.)

40. A M. *Moutier* (*A.*), place Belle-Chasse, n. 15, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour divers systèmes nouveaux d'amélioration et d'économie dans l'art de construire, applicables à la fois aux édifices publics et particuliers. (Du 24 février.)

41. A MM. *Huard* et *Fonju*, rue du Parc-Royal, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication du papier avec les feuilles des arbres, le chiendent et le ligneux des asperges. (Du 24 février.)

42. A MM. *Lioret* père et fils, rue Folie-Méricourt, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des voitures qu'ils nomment *voitures hectolitres* propres au transport des charbons de bois et de terre. (Du 24 février.)

43. A M. *Lehmann* (*C.*), rue du Port-Mahon,

n. 9, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des procédés de préparation de toute espèce de paille qui la rendent propre à remplacer le crin, la laine, la bourre, etc. (Du 24 février.)

44. A M. *Palluy* (*H.*), passage de la Trinité, n. 65, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un soufflet à vent continu, produit par l'action d'une manivelle, à l'usage des ménages, des forges, des fourneaux, etc. (Du 24 février.)

45. A MM. *Sudds* (*W.*), *Adkins* et *Barker*, à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une roue hydraulique, horizontale, à réaction, propre à être employée dans les chutes d'eau avec plus d'avantage que les roues hydrauliques ordinaires. (Du 24 février.)

46. A MM. *Cronier* et *Côte* frères, à Rouen, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau système avec moyens et appareils d'exécution relatifs au grillage de toutes étoffes et tissus de laine et de coton. (Du 24 février.)

47. A M. *Rimbaut* aîné, rue Montesquieu, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour l'application d'impressions sur soieries de procédés employés à l'impression des papiers de tenture. (Du 24 février.)

48. A M. *Lagarde* (*J.*), à Darmasan, près Nérac, (Lot-et-Garonne), un brevet d'invention ce dix ans,

pour une machine hydraulique propre à élever les eaux. (Du 3 mars.)

49. A M. *Delacroix-Saint-Clair* (*G.*), à Orléans, (Loiret), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine dite *découpeuse*, destinée à opérer mécaniquement deux des opérations de la fabrication des pointes de Paris. (Du 3 mars.)

50. A MM. *de Milly* (*L.*) et *Motard*, rue du Dauphin-Rivoli, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour la saponification des graisses par la chaux en vases clos. (Du 3 mars.)

51. A M. *Manceaux* (*F.*), quai de la Cité, n. 27, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés de fabrication de bonnets, de casques, coiffures analogues, et de torsades remplaçant les chenilles et brosses en crin, le tout en cuir tanné, embouti et comprimé. (Du 3 mars.)

51. A M. *Chardin* (*F.*), rue Saint-Denis, n. 175, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de fabrication d'une nouvelle chenille. (Du 3 mars.)

53. A M. *Thomas* (*C.*), à Rouen, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé à l'aide duquel on pourra traverser les fleuves sans gêner la navigation. (Du 3 mars.)

54. A MM *Dumontier* frères, à Rambouillet (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un couteau dit verrou de sûreté. (Du 21 mars.)

55. A M. *Bremond* (*A.*), à Brignolles (Var), un

brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau procédé de tannage des cuirs, qu'il nomme *tannage accéléré.* (Du 21 mars.)

56. A M. *Lacaze* (*P.*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une charrue vigneronne à levier et charnière et jauge régulateur. (Du 21 mars.)

57. A M. *Selligue* (*A.*), cour des Petites-Écuries, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une grue ou levier à bascule, à contre-poids mobile, dit de *Selligue*, servant à charger ou décharger toute espèce de fardeaux. (Du 21 mars.)

58. A M. *Moisson* (*J.*), rue de Bagneux, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau procédé de teinture de garance. (Du 24 mars.)

59. A M. *Edwards* (*H.*), quai de Billy, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une nouvelle soupape-tiroir à détente, propre à la distribution de la vapeur des machines à vapeur. (Du 24 mars.)

60. A M. *Bouré* (*J.*), à Levergies (Aisne), un brevetd'invention de cinq ans, pour des plongeoirs doubles, triples, quadruples, destinés à perfectionner les fleurs sur tissus imitant la broderie. (Du 24 mars.)

61. A M. *Lamotte-Gautier*, à Daigny (Ardennes), un brevet d'invention de cinq ans, pour des machines à confectionner les douilles et les verges des écoupes. (Du 24 mars.)

62. A M. *Gérente* (*P.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des machines perfectionnées, propres à denter les limes et les râpes. (Du 24 mars.)

63. A M. *Dubourg* (*J.*), avenue des Champs-Élysées, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une méthode nouvelle de fabriquer le café à la vapeur et en grand, à l'effet d'en faire la distribution à bas prix dans les grandes villes. (Du 24 mars.)

64. A M. *Martin* (*L.*), rue Férou-Saint-Sulpice, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des procédés de blanchîment et de dégraissage des calicots. (Du 24 mars.)

65. A M. *Etiennot* (*J.*), rue Grenelle-Saint-Honoré, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre à scier le bois à brûler. (Du 25 mars.)

66. A M. *Laurent*, Palais-Royal, n. 65, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés à la flûte allemande descendant jusqu'au *sol* d'en bas. (Du 25 mars.)

67. A M. *Cabanis* (*J.*), à Ville-Vieille (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de moulin à blé. (Du 25 mars.)

68. A M. *Lebobe* (*A.*), rue Royale-Saint-Honoré, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de couverture d'édifices en feuilles de zinc et autres métaux laminés. (Du 25 mars.)

69. A M. *Lebel* (*L.*), à Compiègne (Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de numérotage des maisons et d'indication des rues. (Du 25 mars.)

70. A MM. *Mothes* (*A.*) et *Dublanc*, rue du Temple, n. 129, à Paris; un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument propre à obtenir des capsules gélatineuses, et pour ces capsules elles-mêmes. (Du 25 mars.)

71. A M. *Mazeron* (*M.*), rue Pavée-Saint-André-des-Arcs, n. 16, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour des cadres en carton recouverts de papier imitant tous les genres de bois avec incrustations. (Du 25 mars.)

72. A M. *Seyffert* (*J.*), rue Tiquetonne, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de couverture d'édifices en zinc et en cuivre. (Du 25 mars.)

73. A MM. *Doublet* (*E.*) et *Rouen* (*P.*), rue de la Boule-Rouge, n. 13, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une nouvelle cafetière. (Du 26 mars.)

74. A M. *Vidocq* (*E.*), rue Cloche-Perche, n. 12, à Paris, un brevet de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens apportés à la fabrication d'un papier dit *papier sensitif*. (Du 26 mars.)

75. A M. *Forestier* (*J.*), rue du Pot-de-Fer, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une machine qu'il nomme *brosse horizontale à bascule* destinée à l'assainissement des céréales, et à leur

conservation, à la destruction des charançons et de tous les insectes et maladies qui les rongent et les détruisent. (Du 26 mars.)

76. A M. *Fasbender* (*C.*), rue Saint-Denis, n. 368, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un garde-feu mécanique qu'il nomme *fasbendérien*, propre à empêcher les accidens produits par le feu. (Du 26 mars.)

77. A M. *Baudoin* (*J.*), avenue de Villiers, n. 20, près les Ternes, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour la fabrication du sulfate de quinine sans alcool. (Du 26 mars.)

78. A MM. *Bocquet*, *Bouillard* et compagnie, rue Michel-le-Comte, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un genre de carton d'une espèce nouvelle, qu'ils nomment *carton Bouillard*. (Du 26 mars.)

79. A MM. *Rivière* (*W.*) et *Braithwaite* (*J.*), rue Godot-de-Mauroy, n. 5, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine produisant une bien plus grande puissance motrice avec une moins grande quantité de feu qu'auparavant. (Du 31 mars.)

80. A M. *Chatelain* (*G.*), à Magny-la-Fosse (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une mécanique propre à perfectionner des points à jour et des œillets à jour sur plumetis. (Du 31 mars.)

81. A M. *Verrier* (*N.*), rue du Figuier-Saint-Paul, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, 1°. Pour un charriot à double tournant, tournant

sur les chemins de fer dans une courbe de quatre mètres de rayon; 2°. pour un nouveau système de chemins de fer; 3°. pour des roues à doubles jantes servant sur les chemins de fer et sur les routes ordinaires. (Du 31 mars.)

82. A M. *Gasparini*, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé applicable comme force motrice à toutes les machines et particulièrement aux moulins à farine. (Du 31 mars.)

83. A M. *Garrignes* (*V.*), à Poissy (Seine-et-Oise), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil propre à garantir corps et biens tout bâtiment qui aurait éprouvé des avaries par suite d'une tempête. (Du 31 mars.)

84. A M. *de Barde* (*A.*), à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé contre la strangulation des animaux, en coupant par petits morceaux les racines, tubercules, etc., qui servent à leur nourriture, au moyen d'un mécanisme qu'il nomme *diviseur*. (Du 31 mars.)

85. A M. *Daubrée* (*J.*), rue Saint-George, n. 9, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine qu'il nomme *délisseuse mécanique*. (Du 31 mars.)

86. A M. *Rotch* (*B.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une machine à vapeur à rotation immédiate. (Du 31 mars.)

87. A M. *Helfenberger* (*D.*), à Bergerac (Dordo-

gne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un multiplicateur de force applicable à toute espèce de moteurs. (Du 3 avril.)

88. A M. *Perrin* (*N.*), rue des Ménétriers-Saint-Martin, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système d'espagnolette, à fermeture de sûreté, applicable à toute espèce de portes, croisées, volets, etc. (Du 3 avril.)

89. A M. *Brame-Chevalier*, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil propre à accélérer l'écoulement des sirops lors de la mise en forme des sucres. (Du 3 avril.)

90. A M. *Moinecourt* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau velours léger qu'il nomme *parthenos lyonnais*. (Du 3 avril.)

91. A M. *Mecus-Vandermaelen* (*P.*), rue du Sentier, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des moyens et procédés de fabrication de tissus artificiels. (Du 3 avril.)

92. A M. *Richard* (*P.*), esplanade des Invalides, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé propre à éviter toute ferrure quelconque dans les ouvrages de menuiserie. (Du 11 avril.)

93. A M. *Jullion-Comperat* (*L.*), rue du Temple, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de voiture à une seule

Lyon (Rhône), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour l'application de la couleur noir bleu solide, sur les étoffes tissées, telles que crèpe et gaze de tout genre. (Du 6 mai.)

107. A M. *Constant* (*J.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans pour une mécanique qui, adaptée à une voiture ou à une charette, en arrête incontinent le cours. (Du 14 mai.)

108. A M. *Heathcoat* (*J.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des moyens et procédés propres à dessécher et à cultiver simultanément les terrains marécageux, à l'aide d'un mécanisme et d'un appareil mis en mouvement par une machine à vapeur, ou par toute autre puissance motrice. (Du 14 mai.)

109. A MM. *Corrompt* (*J.*) et fils, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour de nouveaux procédés appliqués à la filature et au moulinage des soies, dont le résultat est d'éviter un déchet de 9 pour cent. (Du 14 mai.)

110. A M. *Petit* (*L.*), place Royale, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau parquet qu'il nomme *parquet-lozange*. (Du 20 mai.)

111. A MM. *Rouen* et *Dussart*, rue de Vaugirard, n. 60, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un crayon métallique et un papier préparé sur lequel ce crayon doit écrire. (Du 20 mai.)

112. A M. *Cluesman* (*J.*), rue Favart, n. 4, à Pa-

ris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moyen d'améliorer les pianos. (Du 20 mai.)

113. A M. *Talbot* (*P.*), rue Richer, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système d'amélioration appliqué aux cardes à carder la laine, ou toutes autres substances susceptibles d'être cardées. (Du 20 mai.)

114. A M. *Mutel* (*H.*), rue Gaillon, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un sel de Vichy digestif, propre à l'usage de la table. (Du 20 mai.)

115. A M. *George* (*J.*), rue Papillon, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un moteur produit par l'emploi simultané de la force musculaire de l'homme et celle résultant de la pesanteur de son corps. (Du 20 mai.)

116. A M. *Rowland* (*D.*), rue Joubert, n. 23, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de quinze ans, pour un perfectionnement dans la construction des sextans, quadrans, cercles et autres instrumens de réflexion, servant à la mesure des angles, dans les opérations astronomiques et géodésiques. (Du 20 mai.)

117. A MM. *Raton* frères, à Salins (Jura), un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen prompt et économique de pulvériser le plâtre. (Du 23 mai.)

118. A M. *Jullien* (*L.*), rue Saint-Victor, n. 76, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un robinet français salubre, avec vis de pression. (Du 25 mai.)

119. A M. *Caïman-Duverger*, rue du Petit-Musc-Saint-Antoine, hôtel de la Herse-d'Or, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système d'éclairage qu'il nomme *lampidon*. (Du 23 mai.)

120. A MM. *Monpelas* et *Violet*, rue Saint-Denis, n. 185, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour la composition d'un savon d'avelines mousseux. (Du 27 mai.)

121. A M. *Hullmandel* (*C.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour une méthode perfectionnée, propre à mettre les dessins sur les blocs et cylindres, soit de bois, soit de cuivre et autre métal, et servant à imprimer sur toutes étoffes de laine, de lin, de coton ou de soie, comme aussi sur toutes les substances susceptibles d'être imprimées. (Du 27 mai.)

122. A M. *Frigerio* (*J.*), rue de la Bourbe, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des procédés pharmaceutiques et mécaniques employés dans la fabrication des pois de garou, composés pour les cautères. (Du 27 mai.)

123. A M. *Silvan* (*S.*), à Avignon (Vaucluse), un brevet d'invention de cinq ans, pour une presse à vis mue par-dessus, propre à faire des balles carrées de racine de garance. (Du 27 mai.)

124. A M. *Joucla* (*J.*), à Pemautier (Aude), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de moulin propre à réduire le blé en farine. (Du 28 mai.)

125. A M. *Bottex* (*J.*), rue de Courcelles, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des chars, chariots, charrettes, voitures et brouettes mécaniques qu'il nomme *Bottex*, et pour des moyens et procédés propres à les faire marcher. (Du 28 mai.)

126. A M. *Le Roy-Beaucousin* (*A.*), à Campeaux, près Beauvais (Oise), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à tailler, dégrossir, adoucir et polir les verres d'optique diminuans, multiplians, cylindriques, etc., concaves, convexes des deux côtés, et généralement tout ce qui concerne l'optique et le miroir naturel et grossissant. (Du 28 mai.)

127. A M. *Puget* (*A.*), rue Saint-Honoré, n. 420, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une chaudière à vapeur applicable aux voitures allant sur les chemins de fer et sur les routes ordinaires, aux bâtimens à vapeur, et généralement à toutes les machines employées dans les usines. (Du 28 mai.)

128. A mademoiselle *Gervais* (*E.*), boulevart Saint-Antoine, n. 67, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé mécanique produisant à volonté le mouvement continuel et perpétuel, et s'adaptant à toute espèce d'objets auxquels on désire imprimer la force, le mouvement ou la vitesse. (Du 4 juin.)

129. A M. *Breugnot* (*J.*), rue de Chaillot, n. 58, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen de remplacer les pierres lithographiques par le zinc pur, pour le dessin à la planche et au tire-ligne, la gravure et le dessin au crayon. (Du 4 juin.)

130. A M. *de Bergue* (*H.*), rue Grange-aux-Belles, n. 18, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau métier à filer continu. (Du 4 juin.)

131. A M. *Baudet* (*A.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour trois instrumens de géométrie, propres à lever les plans et à déterminer les distances sans aucun calcul ni emploi de la chaîne. (Du 4 juin.)

132. A M. *Le Comte de Rochefort* (*C.*), rue de Provence, n. 56, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des perfectionnemens apportés aux selles dites à la *Rochefort perfectionnées.* (Du 4 juin).

133. A M. *Lambert* (*J.*), rue Lepelletier, n. 15, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour plusieurs perfectionnemens très importans apportés aux bains à vapeur, et qu'il nomme *bains orientaux russes perfectionnés.* (Du 10 juin.)

134. A M. *Gavard* (*J.*), rue Neuve-des-Petits-Champs, n. 37, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau pantographe. (Du 10 juin.)

135. A M. *Jaminet-Cornet*, rue du Four-Saint-Germain, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des fontaines filtrantes qu'il nomme *polyfiltres.* (Du 10 juin.)

136. A M. *Turion* (*J.*), à Nîmes (Gard), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour le montage des métiers à la Jacquart. (Du 10 juin.)

137. A M. *Henri* (*J.*), rue Phelippeaux, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour différens procédés appliqués à toute espèce d'ouvrages en

matières minérales, végétales ou animales, afin d'imiter l'incrustation, la gravure, la mosaïque, etc. (Du 27 juin.)

138. A M. *Braconnier* (*A.*), à Arcis-sur-Aube (Aube), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de fabrication de tissus de bonneterie. (Du 27 juin.)

139. A MM. *Edouard Boquet* et comp., à Passy, près Paris, rue des Marronniers, n. 1, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles boissons gazeuses, dites *grogs mousseux*. (Du 27 juin.)

140. A M. *Jouvin* (*X.*), à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de quinze ans, pour des instrumens destinés à la coupe des gants et des mitons. (Du 27 juin.)

141. A M. *Brewin* (*A.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les métiers et dans la fabrication du tulle bobbin. (Du 27 juin.)

142. A M. *Perry* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens apportés à la fabrication des plumes et des porte-plumes. (Du 27 juin.)

143. A M. *Parrizot* (*C.*), place Saint-Thomas d'Aquin, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour plusieurs systèmes de platines percutantes ayant la propriété de mettre le feu aux pièces de canon, en empêchant la réaction du gaz par la lumière, pendant l'inflammation de la charge. (Du 27 juin.)

144. A M. *Perpigna* (*A.*), rue de Choiseul, n. 4,

à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau moyen d'allumer les cigarres et les bougies sans avoir besoin d'un briquet. (Du 27 juin.)

145. A M. *Chabert* (*F.*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qu'il nomme *Chabertin* ou *machine française*, propre à battre, vanner et cribler toute espèce de grains et de graines. (Du 27 juin.)

146. A M. *Herland* (*A.*), à Guerlesquin, près de Morlaix (Finistère), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à égrener les céréales. (Du 27 juin.)

147. A M. *Delsarte* (*J.*), rue Coquenard, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de dix ans pour un procédé qui conserve la levure de bière, sans y ajouter aucun corps étranger et sans en altérer le ferment utile au développement de la fermentation panaire. (Du 27 juin.)

148. A M. *Robert* (*H.*), Palais-Royal, n. 164, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans pour de nouvelles montres à secondes, destinées aux observations scientifiques et pratiques, avec de nouveaux cadrans applicables, tant à ces mêmes montres qu'aux pendules de commerce. (Du 27 juin.)

149. A M. *Durand* (*J.*), à Allemands, près de Marmande (Lot-et-Garonne), un brevet d'invention de cinq ans pour un four propre à cuire la prune d'ente, dite *pruneau d'Agen*, autres pruneaux de toute espèce, figues, raisins, pommes, poires, cerises et tous autres fruits susceptibles d'être confits. (Du 27 juin.)

150. A M. *Selligue* (*A.*), cour des Petites-Écuries, n. 2, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans pour un nouveau gaz d'éclairage et pour l'application du gaz hydrogène au chauffage. (Du 30 juin.)

151. A M. *Jarrold* (*T.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour des perfectionnemens dans les métiers à tisser. (Du 30 juin.)

152. A M. *Mignon* fils (*T.*), rue de la Bienfaisance, n. 30, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des chaînes en fer forgé ou laminé, servant à supporter les rails des chemins de fer. (Du 30 juin.)

153. A M. *Heilman* (*J.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour une ailette flexible servant au renvidage du fil dans les machines dites *continues* et *bancs à broches*. (Du 30 juin.)

154. A MM. *Kent* frères (*W.* et *A.*), à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais), un brevet d'importation de cinq ans, pour une latrine inodore portative. (Du 30 juin.)

155. A M. *Scholfield* (*J.*), rue de la Ferme-des-Mathurins, n. 3, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour des perfectionnemens dans les platines des fusils et d'armes à feu en général, et dans la capsule ou amorce. (Du 30 juin.)

156. A M. *Lefevbre* (*L.*), rue de Richelieu, n. 46, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des

chapeaux sur sparterie en bois ou en paille, conjointe à une mousseline, et pour l'apprêt y employé. (Du 30 juin.)

157. A M. *Thonnelier* (*N.*), rue des Gravilliers, n. 30, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une nouvelle machine dite *presse à leviers et à mouvement rotatif*, pouvant s'adapter à toute espèce de moteurs, et propre à remplacer les balanciers actuels. (Du 30 juin.)

158. A MM. *Grezely* (*N.*) et *Labance*, à Saulnaire, commune de Malbouans (Haute-Saône), un brevet d'invention de cinq ans, pour l'application nouvelle d'un foyer de leur invention aux chaudières des machines à vapeur et autres chaudières d'évaporation. (Du 30 juin.)

159. A MM. *Benard* (*J.*) et *Traschsel*, rue de l'Abbaye, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle presse lithographique. (Du 30 juin.)

160. A M. *Hainsselain* (*R.*), esplanade des Invalides, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un moteur qu'il nomme *chimico-physique*, nullement dangereux, ne produisant pas ou très peu de fumée, pouvant s'appliquer à quoi que ce soit, et propre à remplacer la vapeur avec avantage et économie. (Du 10 juillet.)

161. A M. *Houldsworth* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionnemens applicables aux machines dites *Mull-Jenny*, ou tout autre machine à filer en fin le coton, ainsi

qu'aux machines dites *Belly*, ou toute autre machine propre à filer le coton en gros, comme aussi à toute machine propre à filer la soie, la laine, le lin ou toute autre matière filamenteuse. (Du 10 juillet.)

162. A M. *Étard (J.)*, rue Pagevin, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une boîte d'emballage qu'il nomme *boîte Étard.* (Du 10 juillet.)

163. A M. *Payan-Mariotte (J.)*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux procédés de garnitures des bandes de billards, afin de leur donner plus de justesse. (Du 10 juillet.)

164. A M. *Beaudemoulin (J.)*, rue Saint-Honoré, n. 289, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau procédé de panification. (Du 11 juillet.)

165. A M. *Wansbrough (J.)*, rue des Pyramides, n. 2, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des perfectionnemens dans la fabrication des chapeaux de soie. (Du 11 juillet.)

166. A M. *Maire (E.)*, rue Neuve-Saint-Augustin, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un moyen qui rend les navires insubmersibles, et préserve la cargaison d'avaries partielles. (Du 11 juillet.)

167. A M. *Meniers (A.)*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un moteur qu'il nomme *coursier hydraulique fluvial*, et destiné, au moyen d'une roue à aubes et d'un mécanisme, à s'emparer d'une partie de la force

du courant des rivières, afin de l'appliquer à divers usages. (Du 11 juillet.)

168. A M. *Deloeuvre* (*V.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin à bras, mû par deux hommes, d'un usage simple et économique, et propre à faire de la farine de grain, de la plus belle qualité. (Du 11 juillet.)

169. A M. *Gabet* (*F.*), rue des Quinze-Vingts, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un mécanisme qui, appliqué aux voitures mues par la vapeur, les rend aptes à parcourir toutes les routes ordinaires, ainsi que les chemins de fer, tant en plaines qu'aux montées, quelque rapides qu'elles puissent être. (Du 11 juillet.)

170. A M. *Kœchlin* (*A.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet d'importation de dix ans, pour une machine à vapeur expansive, à cylindres indépendans et combinés. (Du 23 juillet.)

171. A M. *Galibert* (*P.*), rue Neuve-Saint-Augustin, n. 34, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une lampe mécanique d'après le système *Carcel*. (Du 23 juillet.)

172. A M. *Dien* (*C.*), rue Hautefeuille, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau support parallèle au méridien, servant au mécanisme des montures de globes et sphères. (Du 23 juillet.)

173. A M. *Darlu* (*A.*), rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n. 43, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une lampe simplifiée, construite

sur le principe de la fontaine de Héron, et qu'il nomme *lampe élastatique.* (Du 23 juillet.)

174. A M. *Godard*, à Baccarat (Meurthe), un brevet d'importation de dix ans, pour un procédé relatif à l'art de la verrerie, et propre à prévenir les inconvéniens résultant de la crasse, des cordes et autres impuretés qui se produisent dans les creusets pendant le travail du verre et du cristal. (Du 23 juillet.)

175. A M. *Gibus* (*A.*), place des Victoires, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un chapeau d'un nouveau genre. (Du 23 juillet.)

176. A M. *Mozard* (*P.*), rué de Paradis-Poissonnière, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une nouvelle encre dite *chimico-specimen.* (Du 23 juillet.)

177. A M. *Bazin (L.)*, rue de la Bibliothéque, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour la substitution du cuir au fer et au cuivre employés jusqu'à présent pour les dés placés dans les rouets des poulies. (Du 23 juillet.)

178. A M. *Delporte* (*J.*), rue de Marivaux, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un rasoir à anneau mobile. (Du 23 juillet.)

179. A MM. *Martin (X.)* et *Champonnois*, à Roclincourt, près Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un système complet d'appareils destinés à l'extraction du jus de betteraves par macération et filtration, par l'effet d'un mouvement continu, simultané et en sens inverse, des betteraves et de l'eau. (Du 23 juillet.)

180. A M. *Duroure* (*E.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme adapté au métier à la barre, destiné à la fabrication des rubans, taffetas, gros de Naples, et du cordon pour ceinture. (Du 25 juillet.)

181. A M. *Brewster* (*G.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil destiné à mesurer le gaz. (Du 25 juillet.)

182. A MM. *Drouault* frères, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un système de ridage à vis sans fin, susceptible de plusieurs autres applications dans les arts. (Du 31 juillet.)

183. A MM. *Estève* aîné et *Barrailley*, à Lormont (Gironde), un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un berceau ou traîneau propre à haler à terre ou sur un chemin de fer les navires qui ont besoin de réparations. (Du 31 juillet.)

184. A MM. *Dida* (*A.*) et *Lamotte*, rue du Temple, n.° 23, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un crachoir dit *tusma*. (Du 31 juillet.)

185. A M. *Eulriot* (*E.*), rue des Anglais, n. 8, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un piano dont la promptitude des marteaux est activée au moyen de six roulettes adaptées au mécanisme de chaque touche, et dont la table d'harmonie est allégée et à l'abri de toutes les variations,

au moyen d'une pointe appelée *contre-pointe centrale.* (Du 31 juillet.)

186. A MM. *Arnaud (J.)* et *Flanard*, à Lyon (Rhône) un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour une amélioration ajoutée à la mécanique à la *Jacquart*, qui peut en doubler et successivement en décupler la puissance et les moyens de mise en jeu des fils à tisser. (Du 6 août.)

187. A MM. *Doguet* et *Ducluzel*, à Saint-Étienne (Loire), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour le principe de fabrication, *sans coups perdus*, de toute espèce de rubans et autres étoffes brochées. (Du 6 août.)

188. A M. *Questa (J.)*, rue du Buisson-Saint-Louis, n. 16, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour divers mécanismes ou moteurs destinés à appliquer la force de l'homme, par l'intermédiaire des manivelles ou d'un pendule, au sciage des bois, de la pierre et du marbre, aux moulins et à la mise en activité des machines de différens genres, et des roues qui font mouvoir les bateaux. (Du 8 août.)

189. A M. *de Bari (F.)*, à Lucvielle (Gers), un brevet d'invention de cinq ans, pour un grès factice qu'il nomme *grès factice de Bari.* (Du 8 août.)

190. A M. *Gerdret (A.)*, rue Montmartre, n. 127, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil qu'il nomme *anti-pousse-aérifère-attracteur.* (Du 8 août.)

191. A M. *Gugnon (L.)*, à Metz (Moselle), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil dis-

moyen de flotteurs, tout bateau, chargement ou fardeau quelconque, et applicable principalement aux bateaux à vapeur naviguant sur rivière. (Du 13 août.)

203. A M. *Thomassin (F.)*, à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé au moyen duquel on peut faire servir toutes les routes en général à la circulation des voitures à vapeur, et capable de remplacer avantageusement les chemins de fer. (Du 22 août.)

204. A M. *Foissac (P.)*, rue de la Madeleine, n. 31, à Paris, un brevet d'Importation de quinze ans, pour un nouveau moteur nommé *moteur Prédeval*, applicable à toute espèce de machines. (Du 22 août.)

205. A M. *Havard (F.)*, quai de l'École, n. 22, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des appareils de garderobes inodores, destinés aux lieux d'aisance. (Du 22 août.)

206. A MM. *Hervier*, *Gautier* et comp., à Montbrison (Loire), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des changemens, modifications et additions apportées au métier à lacets. (Du 22 août.)

207. A M. *Biette (F.)*, rue d'Orléans, n. 4 *bis*, au Marais, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une toiture modèle en zinc, et pour le perfectionnement des mitres de cheminée. (Du 22 août.)

208. A M. *Montfallet* fils (*B.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau parquet à travées mobiles. (Du 22 août.)

209. A M. *Pouydebat* (*J.*), à Auch (Gers), un

brevet d'invention de dix ans, pour une machine qu'il nomme *moissonneuse*, destinée à couper le blé, à le dépiquer et à le vanner dans une seule et même opération. (Du 22 août.)

210. A M. *Lebriat* (*P.*), rue et hôtel Grenelle-Saint-Honoré, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un emporte-pièce mobile appliqué aux semelles des chaussures. (Du 22 août.)

211. A MM. *Descombes*, *Savoye*, *Tortel* et *Peysson*, à Romans (Drôme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau procédé mécanique, dit *cardoline*, propre au garnissage des bas et bonnets drapés. (Du 22 août.)

212. A MM. *Sellier* et *Wilhelm*, rue Saint-Martin, n. 46, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles gibernes qu'on n'a pas besoin d'ouvrir afin d'en extraire les cartouches une à une. (Du 22 août.)

213. A M. *Godefroy*, fils (*E.*), rue Montmartre, n. 133, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau ressort sans frottement, pouvant s'adapter à toutes les clefs des instrumens à vent. (Du 22 août.)

214. A M. *Ferry*, à Épinal (Vosges), un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle machine à fabriquer les couverts de fer et autres. (Du 22 août.)

215. A M. le comte *de Mauny* (*J.*), à Chartres (Eure-et-Loir), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour des cylindres dynamiques. (Du 22 août.)

216. A M. *Walker-Wood*, rue d'Enghien, n. 26, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour un procédé ou moyen chimique propre à faire le carbonate de plomb, soit blanc de plomb ou céruse. (Du 22 août.)

217. A M. *Malizard* (*J.*), faubourg Saint-Denis, n. 105, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des couvertures d'édifices en zinc laminé. (Du 28 août.)

218. A M. *Baudry* (*A.*), rue de Richelieu, n. 44, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la composition d'une pâte de réglisse qu'il nomme *pâte pectorale balsamique*. (Du 29 août.)

219. A M. *Rey* (*L.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système d'amarres ou corps morts pour les navires. (Du 29 août.)

220. A M. *Reymond-Bertaut* (*D.*), boulevart des Italiens, n. 26, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une montre se montant sans le secours de la clef. (Du 29 août.)

221. A M. *Tapie* (*J.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau chocolat préparé au lichen d'Islande. (Du 6 septembre.)

222. A M. *Charles Lan*, rue Dupetit-Thouars, n. 23, enclos du Temple, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil qu'il nomme *modérateur*, propre à modérer la flamme et la pression du gaz. (Du 6 septembre.)

223. A M. *Chevalier* (*C.*), Palais-Royal, n. 163, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système de lunette d'approche. (Du 6 septembre.)

224. A MM. *Grillet* et *Trottron*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau procédé de fabrication de châles brochés. (Du 6 septembre.)

225. A M. *Rolland* (*M.*), rue Caumartin, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une perruque à pression insensible. (Du 6 septembre.)

226. A M. *Stigers* (*C.*), à Montmartre, près Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un nouveau système de voitures qu'il nomme *voiture stigérienne*. (Du 12 septembre.)

227. A MM. *Bouchon* et *Gueuvin*, place Neuve-de-la-Madeleine, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau procédé de fabrication de meules à moulin, et pour les appareils qui s'y rattachent. (Du 12 septembre.)

228. A M. *Mozard* (*P.*), rue Paradis-Poissonnière, n. 11, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour des procédés de fabrication d'un papier de sûreté contre les faux en écriture. (Du 13 septembre.)

229. A M. *Charroy* (*N.*), rue Saint-Denis, n. 30, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles pièces d'artifice, dites *pièces de sûreté*. (Du 13 septembre.)

230. A M. *Wells* (*B.*), rue Neuve-Saint-Augustin,

n. 35, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de dix ans, pour un procédé propre à rendre l'eau de mer douce et potable. (Du 13 septembre.)

231. A M. *Guilmard* (*J.*), rue Vivienne, n. 20, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour des fermetures de boutiques qu'il nomme *fermetures tachyalites*. (Du 13 septembre.)

232. A M. *Taylor-Beale* (*J.*), rue Joubert, n. 23, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour une lampe applicable à la combustion de substances que l'on n'a pas, jusqu'à présent, coutume de brûler dans cet appareil. (Du 17 septembre.)

233. A M. *Sauvage* (*F.*), rue du Faubourg Saint-Honoré, n. 77, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un instrument qu'il nomme *physionotype*, propre à prendre l'empreinte des figures humaines. (Du 17 septembre.)

234. A M. *Tierce* (*F.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine préparatoire propre à la filature du coton, du lin, de la laine et autres matières filamenteuses. (Du 17 septembre.)

235. A M. *Dida* (*A.*), rue Vieille-du-Temple, n. 123, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des améliorations apportées à la batterie de cuisine, notamment en ce qui concerne: 1°. de nouveaux procédés de fabrication de casseroles, marmites, plats, couvercles et vases, en toute espèce de métaux, et même en fer et en

cuivre étamé; 2°. de nouveaux moyens d'application du doublé d'argent à la batterie de cuisine; 3°. l'emploi du cuivre rouge ou jaune doublé en fer-blanc ou étain fin en lame, et au besoin en zinc, etc.; 4°. un système de manches adaptés aux casseroles ou autres vases de ce genre, sans rivures traversant la matière du vase. (Du 17 septembre.)

236. A M. *Caïman-Duverger*, rue du Petit-Musc, hôtel de la Herse-d'Or, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à filer à la main et au pied, qu'il nomme *filoir*. (Du 19 septembre.)

237. A MM. *Dupuis* et *Leroux* fils, à Amiens (Somme), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau système de grillage des tissus en soie et en laine. (Du 19 septembre.)

238. A M. *Legavrian (F.)*, à Beaugency (Loiret), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé pneumatique propre à l'extraction du jus de betteraves. (Du 19 septembre.)

239. A MM. *Breton* père et fils, à Grenoble (Isère), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre d'épurateur ou crible de la pâte à papier. (Du 19 septembre.)

240. A M. *Cabarus (Adrien)*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de quinze ans, pour un moteur applicable à toutes les machines et propre à obtenir le mouvement continuel. (Du 19 septembre).

241 A M. *Thomas (L.)*, rue Pavée-Saint-André-des-Arcs, n. 1, à Paris, un brevet d'invention de cinq

ans, pour un appareil propre à introduire de l'air chaud dans des fourneaux dont la combustion est alimentée ordinairement par l'air atmosphérique, sans l'aide des machines soufflantes et par un nouveau mode de régler, à leur entrée dans ces fourneaux à réverbère, les gaz propres à alimenter la combustion. (Du 24 septembre.)

242. A M. *Ruffi* (*A.*), à Saint-Laurent-du-Var (Var), un brevet d'invention de dix ans, pour un moulin à olives. (Du 24 septembre.)

243. A MM. *Talabot* frères (*Léon* et *Jules*), rue Blanche, n. 47, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil propre à la dessiccation instantanée des terres à porcelaine, à faïence et autres matières délayées dans des liquides, et applicable aux fabriques de poteries et de couleurs, et aux raffineries de sucre. (Du 24 septembre.)

244. A M. *Étienne* (*P.*), boulevart Saint-Antoine, n. 59, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une planchette perfectionnée. (Du 24 septembre.)

245. A M. *Bruyer* (*C.*), rue Saint-Martin, n. 259, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé et une combinaison de registres à répertoires dits *continus*. (Du 24 septembre.)

246. A MM. *Lemare* et *Jametel* aîné, quai Conti, n. 3, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des fours ou appareils dits *cyel-aérothermes,* ou simplement *aérothermes.* (Du 26 septembre.)

247. A M. *Tuve* (*P.*), à Bordeaux (Gironde), un

brevet d'invention de cinq ans, pour des caractères qu'il est parvenu à reproduire sur un métal qu'il compose, et pour une mécanique qu'il nomme *rotographie*. (Du 26 septembre.)

248. A M. *Boillot* (*L.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé chimique propre au blanchîment des cires de tous les pays. (Du 26 septembre.)

249. A M. *Lepage* (*H.*), rue Richelieu, n. 13, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle table de nuit qu'il nomme *danaïde*. (Du 26 septembre.)

250. A M. *Brewer* (*H.*), rue Truffault, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à couper le papier mécanique au fur et à mesure de sa fabrication. (Du 26 septembre.)

251. A M. *Lombardon* (*V.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour une coiffure postiche qu'il nomme *anglaise invisible*. (Du 26 septembre.)

252. A M. *Morrein* (*B.*), à Rochefort (Charente-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour un médaillon qu'il nomme *médaillon de famille*, destiné à constater l'identité des individus, dans les circonstances contre lesquelles toutes les prévisions ont échoué jusqu'à ce jour. (Du 26 septembre.)

253. A M. *Jonet-Gault* (*P.*), rue de Bussy, n. 46, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un habit d'un seul morceau et par une seule couture. (Du 26 septembre.)

254. A M. *Karl-Willer*, à Mulhausen (Haut-Rhin, un brevet d'invention de cinq ans, pour une huile d'herbes suisses, propre à la croissance, à la conservation et à l'embellissement des cheveux, ainsi qu'à la guérison et au soulagement de quelques genres de maux de tête. (Du 30 septembre.)

255. A M. *Bellevue* (*J.*), boulevart des Italiens, n. 20 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mode d'utiliser la flamme perdue des feux d'affinerie, au moyen d'un appareil où cette flamme est dirigée dans des fours qui contiennent un système de tuyaux dans lesquels l'air atmosphérique est desséché et échauffé avant de pénétrer dans les hauts-fourneaux. (Du 30 septembre.)

256. A M. *Hacquet* (*P.*), rue du Mont-Blanc, n. 27 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une voiture à voiles et pour un système de voilure et de lest, applicable à toutes sortes de voitures. (Du 30 septembre.)

257. A. M. *Gabriel* (*P.*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau système d'éclairage à double réflecteur parabolique, propre à servir à l'éclairage des villes. (Du 30 septembre.)

258. A M. *Selligue* (*A.*), cour des Petites-Écuries, n. 2, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour des instrumens de haut sondage. (Du 3 octobre.)

259. A M. *Midi de La Greneray* dit *Surville*, rue Coquenard, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de

quinze ans, pour un système de construction à employer dans les plans inclinés des chemins de fer. (Du 3 octobre.)

260. A M. *Allier* (*C.*), rue Saint-Antoine, n. 36, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une montre huitaine applicable à la marine. (Du 3 octobre.)

261. A M. *Périnet*, rue Bourbon-Villeneuve, n. 42, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un troisième piston ajouté au cornet. (Du 3 octobre.)

262. A M. *Jecker* (*F.*), rue de Bondy, n. 48, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau baromètre qu'il nomme *baromètre de précision à engrenage*. (Du 3 octobre.)

263. A M. *Mertian* (*J.*), à Ehl (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil à tubes, destiné à évaporer, au point de cuite, le jus de betterave en une demi-minute. (Du 3 octobre.)

264. A M. *Caïman-Duverger*, rue du Petit-Musc, hôtel de la Herse-dO'r, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine à filer, à pédale et à rochet, qu'il nomme *filoir sans roue*. (Du 8 octobre.)

265. A M. *Féragus* (*A.*), rue Saint-Georges, n. 27, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour de nouvelles ferrures, fermetures de portes et croisées, dites *cremones françaises*. (Du 8 octobre.)

266. A M. *Filhol* (*J.*), rue de Rohan, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un

appareil propre à soulever les malades, afin d'aider au pansement, changement et autres cas utiles. (Du 8 octobre.)

267. A M. *Courtois (B.)*, à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de revivification de noir animal par la voie liquide, sans calcination, et à l'aide duquel on lui rend toutes ses propriétés décolorantes et filtrantes par l'emploi des acides et des alkalis. (Du 8 octobre.)

268. A MM. *Robbe*, *Losmann* et *Martin*, à Saint-Eusèbe-les-Bois (Saône-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à fabriquer des clous d'épingle dits *pointes de Paris*. (Du 8 octobre.)

269. A M. *Leclère*, à Puteaux, près Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des moyens et procédés propres à imprimer à la fois et d'un seul coup, sur toute sorte d'étoffes en toile, coton et laine, plusieurs couleurs ou plusieurs dessins ornés de différentes couleurs, en quelque quantité que ce soit, tant pour les couleurs que pour les dessins. (Du 8 octobre.)

270. A M. *Lequesne (L.)*, à Meaux (Seine-et-Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une pompe mobile à deux cylindres. (Du 14 octobre.)

271. A M. *Richard-Dubois*, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de cinq ans, pour des mèches aromatisées propres à garantir les vins

des maladies auxquelles ils sont sujets. (Du 14 octobre.)

272. A M. *de Braux d'Anglure* (*F.*), rue du Faubourg Saint-Honoré, n. 60, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des bâtons de cire à cacheter de formes arrondies sur le dessus. (Du 14 octobre.)

273. A MM. *Chaussenot* (*H.*) et *Derosne* (*C.*), un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil propre à la préparation des eaux gazeuses et vins mousseux, ainsi que de tous autres liquides susceptibles d'être saturés par le gaz acide carbonique, pouvant également s'appliquer à la dissolution de tous autres gaz. (Du 14 octobre.)

274. A M. *Peliquié* (*J.*), à Nîmes (Gard), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mécanisme qu'il nomme *griffe à lames mobiles*, applicable aux métiers à la Jacquart, et propre à la fabrication des schals. (Du 14 octobre.)

275. A MM. *Letestu* (*J.*) et *Giroud*, passage Saint-Guillaume, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle lampe à mouvement. (Du 14 octobre.)

276. A M. *Wickham* (*J.*), rue Saint-Honoré, n. 257, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des appareils mécaniques propres à constater : 1°. l'épaisseur de chaque personne entre l'os sacrum et l'anneau herniaire ; 2°. la force de la pression qu'exige une hernie pour la contenir. (Du 14 octobre.)

277. A M. *Marleix* (*J.*), à Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour l'application du caoutchouc, dit *gomme élastique*, ou toute autre espèce de gomme en général, et huiles rendues siccatives, à la fabrication des cols en tous genres. (Du 14 octobre.)

278. A M. *Beslay* fils (*B.*), rue Neuve-des-Petits Champs, n. 25, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de digues à la mer, propre à créer des ports et des rades et à reconquérir des lais de mer. (Du 14 octobre.)

279. A MM. *Manceaux* (*F.*) et *Laffanour*, quai de la Cité, n. 27, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une giberne close à auget et à conducteur à ressorts. (Du 17 octobre.)

280. A MM. *Champallier* fils aîné et *Péarson*, à Arras (Pas-de-Calais), un brevet d'importation de dix ans, pour un métier propre à faire un tulle-dentelle de coton à point d'esprit. (Du 17 octobre.)

281. A M. *Vinçard* (*B.*), quai aux Fleurs, n. 21, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des encriers mécaniques à l'usage des cachets, griffes et timbres de toutes les administrations. (Du 23 octobre.)

282. A M. *Chenot* (*C.*), rue de l'Université, n. 8, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé de fabrication du fer. (Du 23 octobre.)

283. A M. *Loddé* (*A.*), rue Sainte-Avoie, n. 40, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de plumeau. (Du 23 octobre.)

284. A M. *Deslauriers* (*G.*), rue de Cléry, n. 31, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une composition connue sous le nom de *sirop pectoral de Vauquelin*. (Du 23 octobre.)

285. A M. *Erhart* (*J.*), rue Phelippeaux, n. 35, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un orgue-orchestre-manivelle. (Du 24 octobre.)

286. A M. *Besset* (*J.*), place des Victoires, n. 9, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle machine qu'il nomme *métier à rabat*, propre à faire des étoffes façonnées, satins à double face ou sans envers, et velours coupés fond satin et lancé, etc. (Du 24 octobre.)

287. A M. *Soudain* (*A.*), rue de Provence, n. 38, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un porte-guitare. (Du 24 octobre.)

288. A M. *Varigar* (*M.*), rue des Saints-Pères, n. 65, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un dessous-de-pied à ressort. (Du 24 octobre.)

289. A M. *Pecqueur* (*O.*), rue Traversière-Saint-Antoine, n. 18 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil qu'il nomme *concentrateur économique à effet multiple et dans le vide*, propre à la concentration et à la cuisson des sirops dans les fabriques de sucre et dans les raffineries. (Du 24 octobre.)

290. A M. *Dubochet* (*V.*), rue Laborde, n. 24, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle espèce de papier dit *papier-roseau*. (Du 29 octobre.)

291. A madame veuve *Dupuy* (*A.*), rue Saint-Honoré, n. 102, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un instrument qu'elle nomme *clarificateur* ou *syphon universel* destiné à servir sur table le vin ordinaire et de Champagne sans ôter le bouchon et sans incliner la bouteille. (Du 29 octobre.)

292. A M. *Chauvet* (*A.*), rue Sainte-Anne, n. 48, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un nouveau système complet de fabrication de souliers, bottes et autres chaussures par des procédés mécaniques. (Du 29 octobre.)

293. A M. *Picot* (*C.*), à Châlons-sur-Marne (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à trancher le placage pour la brosserie et l'ébénisterie, ainsi que l'écorce pour la tannerie, et à découper le bois de manière à pouvoir en faire des chapeaux de dames, etc. (Du 29 octobre.)

294. A M. *Dunand* (*M.*), rue Saint-Honoré, n. 341, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau bec de lampe. (Du 29 octobre.)

295. A M. *Lefroy*, rue d'Enfer, n. 34, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouveaux principes dans la construction des fourneaux. (Du 29 octobre.)

296. A M. *Lavoipierre* (*V.*), rue Saint-Denis, n. 371, à Paris, un brevet d'invention de dix ans,

pour de nouvelles boucles propres aux bretelles et ceintures. (Du 29 octobre.)

297. A MM. *Doumarez (J.)*, *Monnereau* et *Rambaud*, à Bergerac (Dordogne), un brevet de perfectionnement de quinze ans, pour un perfectionnement qu'ils nomment *moteur lance-navette à la Doumarez-Monnereau-Rambaud*, ajouté à la chasse à tisser dite *à la Doumarez*, qu'ils ont inventée et perfectionnée. (Du 31 octobre.)

298. A M. *Vernet (J.)*, rue du Bac, n. 30 *bis*, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une lampe qu'il nomme *lampe Vernet*. (Du 31 octobre.)

299. A M. *Lecointe (J.)*, à Changé, près le Mans (Sarthe), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil destiné à évaporer les liquides et à cuire les sirops de sucre au moyen de l'air chaud. (Du 31 octobre.)

300. A M. *Heine (B.)*, rue de la Chaussée-d'Antin, n. 50, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouvel appareil de chirurgie propre à différentes opérations chirurgicales, et pouvant s'appliquer à d'autres usages. (Du 9 novembre.)

301. A MM. *Kriegelstein* et *Arnaud*, rue des Petites-Écuries, n. 27, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un piano carré à six octaves et demie avec le mécanisme en dessus des cordes, et les frappant contre le chevalet. (Du 9 novembre.)

302. A MM. *Payot* et *Regnier*, rue des Lombards,

n. 28, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles pharmacies portatives perfectionnées. (Du 9 novembre.)

303. A M. *Debain* (*A.*), rue du Renard-Saint-Merry, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mécanisme applicable aux pianos droits et aux pianos carrés. (Du 9 novembre.)

304. A M. *Normand*, à La Charité (Nièvre), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à répandre sur les terres la chaux et le plâtre pulvérisés. (Du 9 novembre.)

305. A M. *Reinhard* (*J.*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un moulin à deux, trois, quatre ou plusieurs meules cylindriques avec axes horizontaux, propre à la mouture des grains, graines et autres substances. (Du 22 novembre.)

306. A MM. *Jacques François* frères, à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour un instrument qu'ils nomment *fusil-harpon*, propre à la pêche de la baleine. (Du 22 novembre.)

307. A M. *Cotté* (*T.*), à Épinal (Vosges), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau moyen de fixation des roues de voitures aux essieux. (Du 22 novembre.)

308. A MM. *Delime* (*L.*) et *Jouval*, rue Notre-Dame-de-Nazareth, n. 5, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour de nouveaux champignons mécaniques et élastiques

destinés à l'emballage des chapeaux de dames. (Du 22 novembre.)

309. A MM. *Claudot-Dumont* et *Pluvinet*, à Clichy, près Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau mode de fabrication des noirs propres à clarifier les sucres. (Du 22 novembre.)

310. A M. *Lamotte* (*G.*), faubourg Montmartre, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle cuvette dite *à la Française*, fermant hermétiquement. (Du 22 novembre.)

311. A M. *Berthe-Noël* (*E.*), rue du Battoir-St.-André-des-Arcs, n. 2, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour l'emploi de la toile, de la perkale ou percaline, de la cotonnade et autres étoffes semblables, à tous les objets de reliure, cartonnage, gaineries et couvertures en tous genres, et pour les procédés de préparation au moyen desquels ces étoffes servent utilement à ces différens usages. (Du 22 novembre.)

312. A M. *Louppe* (*H.*), à Reims (Marne), un brevet d'invention de dix ans, pour un système hydraulique dit *pompe foulante à pistons pivotans*. (Du 22 novembre.)

313. A M. *Site* (*L.*), à Euro (Haute-Saône), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour une nouvelle construction de haut-fourneau à fondre le minerai de fer. (Du 22 novembre.)

314. A M. *Rousselet* (*E.*), rue de Sèvres, n. 97, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une

fectionnement de cinq ans, pour une nouvelle reliure mobile. (Du 24 novembre.)

328. A M. *Arnott* (*N.*), à Beau-Grenelle, près Paris, un brevet d'importation et d'invention de dix ans, pour des perfectionnemens des plumes métalliques. (Du 24 novembre.)

329. A M. *Perry* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une nouvelle encre dite *Perry*, concentrée à l'état d'extrait liquide pour prévenir les accidens résultant de la casse; réduite à un petit volume, pour la rendre d'un transport plus économique; résistant à l'action des acides; propre à toutes les écritures, aux plumes métalliques comme aux plumes d'oie; donnant toutes les teintes, depuis la plus claire jusqu'à la plus foncée; servant également pour le dessin et pour la presse à copier. (Du 24 novembre.)

330. A M. *Devoir* dit *Mouton* (*L.*), rue Saintonge, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un nouveau moteur. (Du 24 novembre.)

331. A M. *Deleveau* fils aîné (*L.*), à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour deux reverbères destinés à l'éclairage des villes. (Du 24 novembre.)

332. A M. *Debausseaux* (*F.*), à Amiens (Somme), un brevet d'invention de cinq ans, pour un appareil réfrigérant, propre à la conservation des sangsues en voyageant. (Du 24 novembre.)

333. A M. *Gibbons-Merle*, rue du faubourg Saint-

Honoré, n. 117, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une cuisine économique portative, fonctionnant par le gaz. (Du 2 décembre.)

334. A M. *Hursthouse* (*C.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de cinq ans, pour un appareil propre à mettre et à ôter les bottes ou autres chaussures, avec une grande facilité. (Du 2 décembre.)

335. A M. *Gonon* (*J.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau battant à *plusieurs navettes*, *propre à fabriquer* à la barre, avec économie de soie, d'ourdissage et de main-d'œuvre, toute espèce de rubans avec dessins. (Du 2 décembre.)

336. A MM. *Andrieux* (*G.*) et *Gendron*, à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour la fabrication avec du caoutchouc liquide d'instrumens de chirurgie inaltérables, ainsi que de tout objet susceptible de se mouler. (Du 2 décembre.)

337. A M. *Bazin* (*J.*), rue Saint-Jacques-la-Boucherie, n. 22, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine à roues-rames, propre à accélérer ou à améliorer la navigation. (Du 2 décembre.)

338. A MM. *Belin* (*L.*) et *Lorillard*, à Nuits (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à empêcher les vents de

refouler la fumée dans les appartemens. (Du 2 décembre.)

339. A MM. *Dumont* (*J.*) et *Duguen*, rue Marcel, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un appareil à concentrer dans le vide et à l'air libre les sirops et jus de betterave. (Du 2 décembre.)

340. A M. *Bouvier* (*F.*), rue Saint-Pierre-Chaillot, n. 14, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un appareil qu'il nomme *fumivore anémofuge*, et pour des perfectionnemens dans les cheminées communes. (Du 2 décembre.)

341. A M. *Tollineau* (*R.*), à Tours (Indre-et-Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour des moyens d'impression des canevas blancs et de couleur en fil, coton et soie, avec ou sans envers. (Du 2 décembre.)

342. A M. *Richard* (*T.*), à Foix (Ariège), un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour l'application de l'air chaud aux forges catalanes, en utilisant la flamme du creuset. (Du 2 décembre.)

343. A M. *Bompar* (*J.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour un nouveau bateau-radeau, supporté par deux fuseaux. (Du 4 décembre.)

344. A M. *Lowe* (*G.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour certains perfectionnemens dans la construction ou la combinaison de mécanismes et d'appareils, formant une machine à gaz et

à explosion, laquelle machine crée une force activante qui peut être utilisée, soit comme moteur, locomoteur, propellateur, ou de toute autre manière. (Du 4 décembre.)

345. A M. *Faure* (*J.*), rue du Dauphin, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moyen de faire de la bougie avec du beurre, qu'il nomme *bougie du soleil.* (Du 4 décembre.)

346. A M. *Dormoy* (*C.*), rue Saint-Joseph, n. 11, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé de panification. (Du 4 décembre.)

347. A M. *Postal-Forget*, à Rheims (Marne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un tissu en fil de fer. (Du 4 décembre.)

348. A M. *Gervais* (*J.*), rue Notre-Dame-de-Nazareth, n. 20, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une roue à puissance mi-circulaire, par des moteurs à mouvement centrifuge, opérant le mouvement perpétuel. (Du 4 décembre.)

349. A M. *Chubb* (*J.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de quinze ans, pour divers perfectionnemens dans la fabrication des serrures et des cadenas de sûreté. (Du 4 décembre.)

350. A M. *de Meaupou* (*A.*), rue Castiglione, n. 4, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour des principes, moyens et procédés constitutifs d'un système nouveau d'épuration et de dessiccation ou concentration, généralement applicable à toute substance solide ou liquide, et particulièrement aux grains. (Du 4 décembre.)

351. A M. *Cellier-Blumenthal* fils, rue du Ponceau, maison du roulage, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un appareil propre à cuire dans le vide les sucs de betterave et sirops de sucre, ainsi qu'à concentrer toutes les dissolutions salines. (Du 4 décembre.)

352. A M. *Royer* (*G.*), à Nuits (Côte-d'Or), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine à joindre, foncer et doler les tonneaux et foudres de toutes dimensions. (Du 4 novembre.)

353. A M. *Becquerelle-Firmin* aîné, rue Montholon, n. 26, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une grille avec son appareil mobile et immobile, propre à brûler du charbon de terre sans vapeur. (Du 5 décembre.)

354. A MM. *Bardet* (*A.*) et *Mazoyer*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un moulin à grain, à cylindre et coquille en pierre. (Du 5 décembre.)

355. A MM. *Koch* (*A.*) et *Grassel*, à Guebwiller (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine propre à refouler l'eau des moulins et autres usines sur la même roue. (Du 5 décembre.)

356. A M. *Deleuze* (*E.*), rue de Vaugirard, n. 42, à Paris, un brevet de perfectionnement de cinq ans, pour des pompes aspirantes à mouvement alternatif. (Du 5 décembre.)

357. A MM. *Delminique* (*G.*) et *Laurençon*, à Eybens (Isère), un brevet d'invention de cinq ans,

pour la cuisson des briques et des tuiles, au moyen de l'anthracite cru. (Du 5 décembre.)

358. A M. *de Baleine* (*P.*), à Nantes (Loire-Inférieure), un brevet d'importation de cinq ans, pour l'application de la vis sans fin tant aux guindeaux qu'aux gouvernails et autres parties d'un navire, à l'exception des ridages, pour lesquels l'emploi de la vis a déjà été effectué. (Du 5 décembre.)

359. A M. *Legrand* (*P.*), rue Saint-Denis, passage Bourg-l'Abbé, n. 17, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de plumes. (Du 11 décembre.)

360. A M. *Grosjean* (*S.*), à Mulhausen (Haut-Rhin), un brevet de perfectionnement de dix ans, pour un procédé de fabrication propre à utiliser les gaz qui s'échappent des chambres de plomb où se fait l'acide sulfurique, d'après la méthode dite *combustion continue*. (Du 11 décembre.)

361. A M. *Paulin-Desormeaux*, rue Saint-Jacques, n. 148, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour de nouveaux affûtages, varlopes, demi-varlopes, rifflards et rabots en général. (Du 11 décembre.)

362. A M. *Witz-Witz* (*F.*), à Cernay (Haut-Rhin), un brevet d'importation de quinze ans, pour une machine nouvelle à moudre le blé et autres espèces de céréales. (Du 11 décembre.)

363. A madame *Iglou* (*C.*), boulevart des Italiens, n. 19, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un baume propre à rajeunir. (Du 11 décembre.)

364. A M. *Houldsworth* (*J.*), rue de Choiseul,

n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour certains perfectionnemens dans les machines employées à carder le coton, le lin, la laine, la soie et autres substances filamenteuses. (Du 11 décembre.)

365. A M. *Boivin* aîné (*J.*), à Saint-Étienne (Loire), un brevet d'invention de cinq ans, pour un mouvement mécanique servant de moteur à toute espèce de battans propres à tisser toute sorte de rubans. (Du 11 décembre.)

366. A MM. *Meyer* et *Romancé*, rue Popincourt, n. 5, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour une nouvelle machine oscillante à tiroirs mus par un excentrique. (Du 11 décembre.)

367. A M. *Wallet* (*J.*), quai de l'Horloge, n. 73, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un instrument d'optique qu'il nomme *valopanoptique*, destiné à faciliter la lecture aux personnes âgées ou à celles qui lisent avec peine. (Du 11 décembre.)

368. A M. *Goulbier* (*J.*), rue de Château-Landon, n. 17, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour une pompe à corps horizontaux, propre tant aux grands épuisemens qu'aux arrosages, incendies, etc. (Du 11 décembre.)

369. A M. *Hervé* (*A.*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de dix ans, pour l'emploi de la vapeur d'eau dans la métallurgie du fer et dans toute autre opération métallurgique. (Du 4 décembre.)

370. A M. *Clostre* (*J.*), rue Basse-Saint-Pierre,

n. 2, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau genre de tubes, moulurés en cuivre et autres métaux. (Du 11 décembre.)

371. A M. *Brewer* (*H.*), rue du faubourg Saint-Honoré, n. 35, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour une pompe triple à air, propre à la fabrication du papier. (Du 11 décembre.)

372. A MM. *Japy* frères, rue Chapon, n. 12, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour une serrure à clef changeante. (Du 11 décembre.)

373. A M. *Werdet* père (*F.*), rue Carpentier-Saint-Sulpice, n. 6, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour deux moyens de faire pénétrer la couleur de la garance jusqu'au cœur des fils dont se compose l'étoffe, et la rendre semblable à celle des pièces de draps teintes en laine. (Du 11 décembre.)

374. A M. *Cellier-Blumenthal* fils (*G.*), rue du Ponceau, maison du roulage, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à rafraîchir la bière. (Du 11 décembre.)

375. A M. *Heathorn* (*H.*), rue Favart, n. 8, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour divers procédés mécaniques propres à scier et percer le bois destiné à plusieurs usages, sur des bancs ou établis d'une construction particulière. (Du 11 décembre.)

376. A M. *Pape* (*H.*), rue des Bons-Enfans, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un piano sans cordes où le son

est produit par des ressorts de différens genres. (Du 11 décembre.)

377. A M. *Lauzet (H.)*, à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour la fabrication du sucre d'orgeat. (Du 11 décembre.)

378. A M. *Moisson (J.)*, rue Montorgueil, n. 31, à Paris, un brevet d'invention de quinze ans, pour un procédé propre à employer à la teinture la garance qui a déjà servi, et à la rendre propre à teindre une seconde fois. (Du 12 décembre.)

379. A M. *Devaureix (C.)*, rue des Lombards, n. 39, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau procédé de dégraissage des cuirs. (Du 12 décembre.)

380. A M. *Legrain (L.)*, rue de Surène, hôtel de la Madeleine, à Paris, un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau fusil dit *fusil Legrain*, applicable à toutes les armes à feu, et pour le genre d'amorces qui en font partie. (Du 12 décembre.)

381. A M. *Courtois (J.)*, à Issy, près Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour des briques dévoyées, propres à la construction des briques de cheminées. (Du 12 décembre.)

382. A M. *Nicholson (W.)*, rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, pour un procédé perfectionné, propre à tracer et à graver des dessins sur les surfaces cylindriques servant à l'impression et à d'autres usages. (Du 12 décembre.)

383. A M. *Spear* (*J.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour certains perfectionnemens dans les outils et machines employés pour former le pas au filet des vis. (Du 12 décembre.)

384. A M. *Drew* (*T.*), rue de Choiseul, n. 4, à Paris, un brevet d'importation et de perfectionnement de dix ans, pour certains perfectionnemens dans les machines propres à lainer et à parer les draps et autres étoffes. (Du 12 décembre.)

385. A M. *Racine* (*J.*), rue Saint-Denis, n. 242, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour la confection d'une canne d'appui. (Du 12 décembre.)

386. A M. *Hondeville* fils (*F.*), à Saussay arrondissement d'Yvetot (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à remplacer les pompes à feu, machines hydrauliques et manéges. (Du 12 décembre.)

387. A MM. *Gaubert* (*C.*) et *Tallegrain de La Barthe*, à Amiens (Somme), un brevet d'invention de dix ans, pour une drague à soupape, propre à l'extraction de toute espèce de matières. (Du 12 décembre.)

388. A M. *Delarothière* (*J.*), à Troyes (Aube), un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour un perfectionnement apporté dans la fabrication des bas. (Du 12 décembre.)

389. A M. *Racine* (*J.*), rue Saint-Denis, n. 242, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour une nouvelle mécanique,

401. A MM. *Duchamp* père et fils, à La Guillotière, près Lyon (Rhône), un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour une machine dite *cannetière*, propre à être employée dans les fabriques de soieries. (Du 20 décembre.)

402. A M. *Saty* (*A.*), à La Fère (Aisne), un brevet d'invention de cinq ans, pour des modèles d'écriture découpés sur papier et sur parchemin, qu'il nomme *parchemins calligraphiques*, ou *méthode Saty*, propre à apprendre à écrire sans maître. (Du 24 décembre.)

403. A M. *Arnult* (*P.*), à Bordeaux (Gironde), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé propre à empêcher le refoulement du gaz méphitique des lieux d'aisance, ainsi que pour une machine propre à extraire le liquide et à y introduire, en cas de nécessité, l'eau nécessaire à la désinfection. (Du 24 décembre.)

404. A M. *Santini* (*J.*), à Marseille (Bouches-du-Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un procédé de fabrication d'une ardoise-carton, ou parchemin, propre à remplacer l'ardoise à écrire. (Du 24 décembre.)

405. Société anonyme de la papeterie d'Écharcon, rue du Mail, n. 29, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un procédé servant à préparer le papier et le carton, de manière à rendre ces produits à la fois imperméables et moins combustibles qu'ils ne le sont ordinairement. (Du 24 décembre.)

406. A M. le comte *de Lagarde* (*A.*), boulevart

Poissonnière, hôtel Saint-Phar, à Paris; un brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement, de dix ans, pour l'application du lin de la Nouvelle-Zélande à la production de matières propres à remplacer le chanvre, le lin d'Europe, la soie, le coton, le crin, les chiffons pour la papeterie, la charpie et l'amidon, et les procédés au moyen desquels on obtient ces différens résultats. (Du 24 décembre.)

407. A M. *Ratisseau* (*P.*), rue Traversière-Saint-Antoine, n. 28, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour une nouvelle machine à broyer le chocolat, au moyen de cylindres chauffés à la vapeur et de ramasseurs alternatifs ou continus. (Du 24 décembre.)

408. A MM. *Koch* (*A.*) et compagnie, à Guebwiller (Haut-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour une machine qui dévide les déchets de bobines de coton, les tord, et replace en même temps les fils sur bobines prêtes à être placées dans les navettes et à servir pour la trame, de manière à produire un tissu inconnu jusqu'à ce jour, provenant de ces mêmes déchets de bobines de coton. (Du 24 décembre.)

409. A M. *Gasche* (*J.*), galerie d'Orléans, n. 20, au Palais-Royal, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de cinq ans, pour un nouveau procédé propre à remonter et mettre à l'heure, par le socle, la pendule, sans être obligé de lever le cylindre. (Du 24 décembre.)

410. A M. *Chappuy* (*N.*), rue des Noyers, n. 47, à

Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour de nouvelles lampes hydrauliques à gardes à double effet. (Du 24 décembre.)

411. A madame veuve *Laillet* et M. *Henry-Schmidt*, passage Saulnier, n. 6, à Paris, un brevet d'invention et d'importation de cinq ans, pour une nouvelle pompe à incendie. (Du 26 décembre.)

412. A M. *Guillet (M.)*, à Toulouse (Haute-Garonne), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau système de voitures suspendues sans essieu, flèche ni boîtes aux roues. (Du 31 décembre.)

413. A M. *Sanford (H.)*, rue de Rochechouart, n. 61, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des perfectionnemens apportés aux machines propres à la fabrication du papier dit *à la mécanique*. (Du 31 décembre.)

414. A M. *Pourrat (J.)*, rue des Beaux-Arts, n. 10, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un système tendant à rendre les voitures et les harnais plus légers, plus économiques et moins fatigans pour les chevaux. (Du 31 décembre.)

415. A M. *Golay (J.)*, à Lyon (Rhône), un brevet d'invention de cinq ans, pour un corset à cuirasse, propre à corriger et redresser les difformités de la taille. (Du 31 décembre.)

416. A M. *Bérenger (B.)*, rue du Ponceau, n. 19, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de dix ans, pour des perfectionnemens apportés aux fusils qui se chargent par la culasse. (Du 31 décembre.)

417. A M. *Duchêne* (*P.*), à Givry (Saône-et-Loire), un brevet d'importation et de perfectionnement de cinq ans, pour un couteau perfectionné, à lames de rechange. (Du 31 décembre.)

418. A MM. *Vincent* (*C.*), *Labbé* et *Jacquot*, rue Notre-Dame-des-Victoires, hôtel des États-Unis, à Paris, un brevet d'invention de dix ans, pour un moteur propre à tripler la force et la vitesse d'action des machines auxquelles il est adapté. (Du 31 décembre.)

419. A M. *Stoddard* (*J.*), rue de Cléry, n. 9, à Paris, un brevet d'importation de dix ans, pour une machine propre à dépouiller le riz brut appelé *paddy*, ainsi que d'autres graines, en retirant, par le moyen du frottement, les peaux et pellicules, et pour nettoyer le riz. (Du 31 décembre.)

420. A MM. *Houzeau-Muiron* et *Fauveau-Deliars* (*A.*), rue et hôtel Coq-Héron, à Paris, un brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, pour un système de carbonisation appliqué au traitement des minerais de fer et autres, et à l'affinage et à la fusion des métaux. (du 31 décembre.)

421. A MM. *Jonval* (*N.*) et *Pigallet* (*J.*), rue du Faubourg-Saint-Antoine, n. 101, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour un système de pression hydraulique appliqué aux seringues et à la construction des jets d'eau artificiels. (Du 31 décembre.)

422. A MM. *Gontier* (*E.*) et *Jequier* (*J.*), rue Chabanais, n. 2, à Paris, un brevet d'invention de

dix ans, pour une nouvelle pâte propre à la fabrication du papier. (Du 31 décembre.)

423. A M. *Borguet-Lancelivez* (*P.*), à Rouen (Seine-Inférieure), un brevet d'invention de dix ans, pour une machine propre à canneler à la molette, destinée à la filature. (Du 31 décembre.)

424. A M. *Weinling* (*A.*), à Strasbourg (Bas-Rhin), un brevet d'invention de cinq ans, pour un nouveau tissu imperméable. (Du 31 décembre.)

425. A M. *Gerdret* (*A.-H.*), rue Montmartre, n. 127, à Paris, un brevet d'invention de cinq ans, pour des brosses dites *décrotteuses*. (Du 4 décembre.)

# PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS

# PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES,

## NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

## I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

### ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

SÉANCE PUBLIQUE DU 8 DÉCEMBRE 1834.

*Prix décernés.*

1°. *Grand prix des sciences mathématiques.* L'Académie avait annoncé qu'elle décernerait une médaille d'or de la valeur de 3,000 francs au Mémoire, soit manuscrit, soit imprimé depuis le commencement de 1832, qui contiendrait une découverte importante pour l'analyse ou une nouvelle application du calcul à l'astronomie ou à la physique.

Ce prix a été décerné à un Mémoire de M. *Sturm*, intitulé : *Mémoire sur la résolution des équations numériques*, et dans lequel on trouve une méthode entièrement nouvelle pour déterminer le nombre des racines réelles d'une équation numérique quelconque.

2°. Une récompense de 3,000 à M. le docteur *Bousquet*, pour ses travaux sur la vaccine et sur les moyens de prévenir le retour de la petite vérole en appliquant des ventouses sur les pustules vaccinales.

3°. Une semblable récompense de 3,000 francs à M. le docteur *Mayor*, pour avoir simplifié les appareils mis en usage en chirurgie, soit pour le traitement des fractures et des luxations, soit pour le pansement des plaies et des ulcères, et pour un nouveau moyen d'appliquer les caustiques.

4°. Une récompense de 2,000 francs à M. le docteur *Ségalas*, pour un nouvel instrument de lithotritie qu'il nomme *brise-pierre à pression et à percussion*, dont l'application a été faite avec succès sur plusieurs malades.

5°. Une récompense de 2,000 francs à M. le docteur *Souberbielle*, pour ses travaux de lithotomie, par la méthode sus-pubienne, et pour des moyens de rendre cette opération plus sûre et plus facile.

6°. Une récompense de 2,000 francs a été accordée à M. le docteur *Nicod*, comme indemnité des dépenses que lui ont causées ses recherches sur l'existence de carnosités polypeuses qui, selon lui, se développent dans le canal de l'urêtre ou le col de la vessie.

7°. Une somme de 1,500 francs, à titre d'encouragement, à M. le docteur *Cortallet*, pour un perfectionnement ajouté à la méthode de dilatation, employée pour combattre les rétrécissemens organiques du rectum.

8°. Une indemnité de 1,500 francs à M. *Gannal*, pour les essais auxquels il s'est livré dans le but de combattre les affections du poumon par des fumigations de chlore.

9°. Une somme de 1,000 francs à M. le docteur *James*, comme indemnité des expériences faites pour inoculer le virus vaccin au moyen soit de grains de sable, soit de petites globules de verre.

L'Académie a mentionné honorablement :

1°. Le docteur *Hatin*, pour avoir imaginé un instrument destiné à la ligature des polypes des fosses nasales.

2°. La nouvelle méthode de traitement des anévrismes extérieurs, proposée par M. le docteur *Philips* de Londres, et qui consiste à faire traverser par un fil de crin la poche anévrismale.

3°. Le Mémoire de M. le docteur *Scipion Pinel* sur l'œdème cérébral et son traitement.

4°. Le nouveau traitement des inflammations de la peau au moyen des frictions faites avec l'onguent mercuriel, par M. *Serre*, d'Alais.

5°. Le Mémoire de M. le docteur *Ricard*, sur l'emploi du même moyen dans les érysipèles.

*Question de médecine.* — *Prix Montyon.* La question qui avait été proposée pour ce sujet de prix à décerner cette année était la suivante : *Déterminer quelles sont les altérations des organes dans les maladies désignées sous le nom de* fièvres continues;

*Quels sont les rapports qui existent entre les symptômes de ces maladies et les altérations observées.*

*Insister sur les vues thérapeutiques qui se déduisent de ces rapports.*

Le prix n'a point été décerné cette année. La question est mise au concours pour 1836, et le prix rétabli à sa valeur primitive, c'est-à-dire une médaille d'or de la valeur de 10,000 francs.

*Question de chirurgie. — Prix Montyon.* La question proposée était la suivante : *Déterminer par une série de faits et d'observations authentiques quels sont les avantages et les inconvéniens des moyens mécaniques et gymnastiques appliqués à la cure des difformités du système osseux.*

Le prix n'a pas été décerné, quoique plusieurs travaux offrissent un mérite remarquable. La question est remise au concours pour 1836.

*Prix relatif au moyen de rendre un art ou un métier moins insalubre, fondé par M. de Montyon.*

1°. Un prix de 8,000 francs a été décerné à M. *Salmon*, pour la fabrication d'un charbon désinfectant.

2°. Un prix de 3,000 francs à M. *Rougier*, fabricant de soude à Septîmes, près Marseille, pour des moyens d'assainissement des fabriques de soude.

3°. Une somme de 1,500 francs à M. *Sochet*, pour un four à pain à l'usage de la marine.

*Prix de statistique, fondé par M. de Montyon.* Le prix a été décerné à l'ouvrage intitulé : *Statistique générale du département du Haut-Rhin*, publiée par la Société industrielle de Mulhausen.

*Prix proposés.*

1°. *Pour l'année* 1835. — *Prix d'astronomie fondé par M. de Lalande.* Cette médaille a été fondée par M. *de Lalande* pour être décernée annuellemeut à la personne qui, en France ou ailleurs, aura fait l'observation la plus intéressante ou présenté le Mémoire le plus utile aux progrès de l'astronomie. La médaille est ordinairement de 635 fr.; mais en 1835, l'Académie pourra, s'il y a lieu, en augmenter la valeur de toutes les sommes qui sont restées disponibles dans les trois années antérieures.

*Prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Montyon.* Ce prix annuel sera décerné, en 1835, à l'ouvrage imprimé ou manuscrit qui, au jugement de l'Académie, aura le plus contribué aux progrès de la physiologie expérimentale. Il consiste en une médaille d'or de la valeur de 895 fr. Limite du concours, 1er avril 1835.

*Prix de mécanique, fondé par M. de Montyon.* Ce prix annuel sera décerné, en 1835, à celui qui l'aura le mieux mérité en inventant ou perfectionnant des instrumens utiles aux progrès de l'agriculture, des arts mécaniques et des sciences. La valeur est une médaille d'or de 500 fr. Limite du concours, 1er juillet 1835.

*Prix de statistique, fondé par M. de Montyon.* Ce prix sera décerné, en 1835, au meilleur ouvrage imprimé ou manuscrit ayant pour objet une ou plusieurs questions relatives à la statistique de la France.

Sa valeur est une médaille d'or de 530 fr. Limite du concours, 1er juillet 1835.

*Prix divers du legs Montyon*. Ces prix seront décernés annuellement aux auteurs des ouvrages ou des découvertes qui sont jugées les plus utiles à l'art de guérir, et à ceux qui trouvent le moyen de rendre un art ou un métier moins insalubre.

L'Académie a jugé nécessaire de faire remarquer que les prix dont il s'agit ont expressément pour objet des découvertes et inventions propres à perfectionner la médecine ou la chirurgie, ou qui diminueraient les dangers des diverses professions ou arts mécaniques.

Les pièces admises au concours n'auront droit aux prix qu'autant qu'elles contiendront une *découverte parfaitement déterminée*.

Les valeurs des prix ne peuvent être indiquées d'avance, parce que le nombre des prix n'est pas déterminé. Limite du concours, 1er avril 1835.

2°. *Pour l'année* 1836. — *Grand prix des sciences mathématiques*. L'Académie des Sciences, après avoir présenté infructueusement, à deux reprises différentes, la question de la résistance de l'eau comme sujet de prix, l'avait retirée du concours. De nouvelles circonstances la déterminent à signaler encore une fois cet important sujet de recherches à l'attention des expérimentateurs et des géomètres.

Ces circonstances sont surtout les avantages imprévus qu'on a trouvés en Angleterre à faire marcher les barques sur les canaux avec de très grandes vi-

tesses. Il y a là un vaste champ à exploiter dans l'intérêt des sciences et de la navigation intérieure. Les faces diverses sous lesquelles le problème peut être envisagé sont d'ailleurs trop apparentes pour qu'il soit nécessaire de les désigner.

La réduction au vide des observations du pendule faites dans l'air était naguère encore calculée par une méthode inexacte, quoique d'anciennes expériences de Dubuat eussent dû mettre sur la voie de la véritable solution. Les travaux de MM. Bessel et Baily, les recherches analytiques d'un membre de l'Académie, malgré leur grand intérêt, n'ont pas entièrement épuisé la question. L'Académie verrait donc avec plaisir, mais sans en faire une condition expresse, que les concurrens cherchassent à éclaircir ce que le problème de la résistance des milieux, pris de ce point de vue, peut offrir encore d'obscur.

Les ouvrages ou Mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er juillet 1836. Les auteurs pourront faire connaître leur nom ou l'inscrire dans un billet cacheté.

*Grand prix des sciences physiques pour l'année* 1836. Le sujet de ce prix est le suivant :

*Examiner si le mode de développement des tissus organiques chez les animaux peut être comparé à la manière dont se développent les tissus des végétaux.*

Rappeler à cette occasion les divers systèmes des physiologistes, répéter leurs expériences et voir jusqu'à quel point elles s'accordent avec les règles du raisonnement et les lois générales de l'organisation.

S'assurer surtout si les animaux d'un ordre inférieur se développent d'une autre manière que ceux d'un ordre supérieur; s'il existe aussi dans l'accroissement des acotylédones, monocotylédones et dicotylédones, autant de différences que l'ont cru quelques auteurs, enfin si chez les dicotylédones il y a à la fois plusieurs modes d'accroissement.

Le prix consistera en une médaille d'or de la valeur de 3,000 fr. Les Mémoires devront être remis au secrétariat de l'Institut avant le 1er avril 1836.

*Question de médecine. — Prix Montyon.* La question qui avait été proposée pour 1834 est remise au concours pour 1836. En voici le sujet :

*Déterminer quelles sont les altérations des organes dans les maladies désignées sous le nom de* fièvres continues;

*Quels sont les rapports qui existent entre les symptômes de ces maladies et les altérations observées;*

*Insister sur les vues thérapeutiques qui se déduisent de ces rapports.*

Le prix est une médaille d'or de la valeur de 10,000 fr. Limite du concours, 1er avril 1836.

*Question de chirurgie. — Prix Montyon.* Cette question avait été proposée pour 1834. Elle est remise au concours de 1836.

En voici le sujet :

*Déterminer par une série de faits et d'observations authentiques quels sont les avantages et les inconvéniens des moyens mécaniques et gymnastiques appliqués à la cure des difformités du système osseux.*

L'Académie rappelle aux concurrens qu'elle leur demande :

1°. La description générale et anatomique des principales difformités qui peuvent affecter la colonne vertébrale, le thorax, le bassin et les membres;

2°. Les causes connues ou probables de ces infirmités, le mécanisme suivant lequel elles sont produites, ainsi que l'influence qu'elles exercent sur les fonctions, et particulièrement sur la circulation du sang, la respiration, la digestion et les fonctions du système nerveux ;

3°. De désigner d'une manière précise celles qui peuvent être combattues avec espoir de succès par l'emploi des moyens mécaniques; celles qui doivent l'être par d'autres moyens, enfin celles qu'il serait utile ou dangereux de soumettre à aucun genre de traitement;

4°. De faire connaître avec soin les moyens mécaniques qui ont été employés jusqu'ici pour traiter les difformités soit du tronc soit des membres, en insistant davantage sur ceux auxquels la préférence doit être accordée.

La description de ces derniers sera accompagnée de dessins détaillés ou de modèles; et leur manière d'agir devra être démontrée sur des personnes atteintes de difformités.

Les concurrens devront aussi établir par des faits les améliorations obtenues par les moyens mécaniques non seulement sur les os déformés, mais aussi sur les autres organes et sur leurs fonctions, et en premier

lieu sur le cœur, le poumon, les organes digestifs et le système nerveux.

Ils distingueront parmi les cas qu'ils citeront ceux dans lesquels les améliorations ont persisté, ceux où elles n'ont été que temporaires et ceux dans lesquels on a été obligé de suspendre le traitement, ou d'y renoncer à raison des accidens plus ou moins graves qui sont survenus.

Enfin la réponse à la question devra mettre l'Académie dans le cas d'apprécier à sa juste valeur l'emploi des moyens mécaniques et gymnastiques proposés pour combattre et guérir les difformités du système osseux.

Le prix consistera en une médaille d'or de 10,000 f. Limite du concours, 1er avril 1836.

*Nouveau prix à décerner en* 1836. Ce prix, nouvellement fondé par le Roi, sera décerné par l'Académie, en 1836, *au meilleur ouvrage ou Mémoire sur l'emploi le plus avantageux de la vapeur pour la marche des navires et le système de mécanismes, d'installation, d'arrimage et d'armement qu'on doit préférer pour cette classe de bâtimens.* Sa valeur est de 6,000 fr.

## SOCIÉTÉ ROYALE ET CENTRALE D'AGRICULTURE.

### SÉANCE PUBLIQUE DU 6 AVRIL 1834.

*Prix et médailles décernés.*

1°. Un premier prix de 3,000 fr. a été décerné à M. *Aurran* (Jacques), propriétaire cultivateur à Hyères (Var), pour des semis de chêne-liége; un se-

cond prix de 2,000 fr. pour le même objet a été partagé entre MM. *Castera*, propriétaire cultivateur, à Saint-Étienne-d'Orthe (Landes) et *Vigier*, maire de la ville de Mozin (Lot-et-Garonne); enfin un troisième prix de 500 fr. a été accordé à M. *Riez* (Michel), propriétaire à Collioure (Pyrénées-Orientales).

La grande médaille d'or a été décernée :

1°. A M. *Mathieu* (Antonin), pour l'impulsion favorable qu'il a imprimée à l'industrie agricole du département de la Nièvre, principalement en ce qui concerne l'élève et l'engraissement des bêtes à cornes; par l'exemple qu'il a donné, d'abord comme fermier de la terre d'Aunoy, ensuite comme propriétaire du domaine de Saint-Pierre-du-Mont, d'un système ingénieux d'irrigation, d'où résultent une grande augmentation dans la quantité des herbages, des prairies, et aussi une améloration sensible de leur qualité.

2°. A M. *Grangé*, cultivateur à Harol (Vosges), pour l'invention de la charrue qui porte son nom, et pour le zèle désintéressé qu'il met à en répandre la connaissance et l'usage.

Des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres ont été accordées :

3°. A M. *de Razey* père, conseiller honoraire à la cour royale de Nancy, pour avoir créé dans la commune de Harol (Vosges), sur un terrain auparavant presque improductif, la ferme de Saurupt, qui offre maintenant l'exemple d'une culture perfectionnée et profitable.

4°. A M. *Mulot*, serrurier mécanicien à Épinay, pour avoir réussi, au moyen de deux puisards artificiels creusés sous sa direction, à faire absorber et perdre dans la terre, d'une part les eaux fétides de la féculerie de Villetanneuse qui infectaient le voisinage, et dont on avait tenté inutilement de se délivrer par divers moyens; de l'autre, les eaux des vidanges de la voierie de Bondy.

5°. A M. le baron *Roguet*, chef de bataillon au 14e léger, auteur d'une notice biographique sur *Venceslas Koeberger*.

6°. A M. *Bernard*, professeur à l'École vétérinaire de Toulouse, pour ses expériences et observations de médecine vétérinaire.

7°. A M. *Riss*, vétérinaire en chef au 1er régiment de hussards, pour le même objet.

La grande médaille d'argent a été accordée :

8°. A M. *Dehan*, secrétaire adjoint de la Société d'Agriculture de Lunéville, pour des observations de médecine vétérinaire.

9°. A M. *Cardiol-Seillans*, propriétaire, maire de Fayence (Var), pour les services qu'il a rendus à l'agriculture de cette partie de la France, par les améliorations qu'il a contribué à y introduire.

10°. A M. *Colombel*, à Claville (Eure), qui a donné dans la culture de sa propriété l'exemple des meilleures pratiques agricoles, et a été imité par les cultivateurs de cette commune, témoins de ses travaux et de leurs résultats.

*Prix proposés*

*Pour être décernés en* 1835. 1°. Un premier prix de 1,000 fr. et un second prix de 500 fr. pour un Manuel pratique propre à guider les habitans des campagnes et les ouvriers dans les constructions rustiques.

2°. Un prix de 2,000 fr. pour la construction d'une machine à bras qui, sans briser la paille plus que le fléau, sera reconnue propre à battre et à vanner les blés avec la plus grande économie, de manière à donner, avec la même dépense, un produit d'un quart au moins en sus de celui qu'on obtient par le battage au fléau, lequel est évalué à 150 kilog. de blé vanné par jour, pour le travail de chaque batteur en grange.

3°. Un prix de 1,500 fr. pour le percement de puits forés suivant la méthode artésienne, à l'effet d'obtenir des eaux jaillissantes applicables aux besoins de l'agriculture.

Pour avoir droit à ce prix, il faudra que les sondeurs aient prouvé, par des puits jaillissans au-dessus de la surface du sol, qu'ils ont réussi à vaincre les difficultés que leur a opposées jusqu'à présent le percement du calcaire jurassique, des marnes argileuses irisées, de la craie et des sables coulans, et que les puits sont appliqués à un établissement d'agriculture.

Des médailles d'or et d'argent seront décernées : 1°. Pour l'introduction dans un canton de la France

d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas usités auparavant; 2°. Pour la traduction soit complète soit par extraits d'ouvrages ou Mémoires relatifs à l'économie rurale ou domestique, écrits en langues étrangères, qui offriraient des observations ou des pratiques neuves et utiles; 3°. Pour des notions biographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus par les services qu'ils ont rendus à l'agriculture; 4°. Pour des ouvrages, des Mémoires et des observations pratiques de médecine vétérinaire; 5°. Pour la pratique des irrigations; 6°. Pour des renseignemens sur la statistique des irrigations en France, ou sur la législation relative aux cours d'eau et aux irrigations dans les pays étrangers; 7°. Pour la culture du pommier et du poirier à cidre dans les cantons où elle n'est pas encore établie; 8°. Pour la publication dans les départemens d'instructions populaires destinées à faire connaître aux agriculteurs quel parti ils pourraient tirer des animaux qui meurent dans les campagnes, soit de maladie, soit de vieillesse, ou par accident; pour la mise en pratique, avec succès, des moyens indiqués à cet effet, et pour la formation d'établissemens industriels destinés à l'emploi des parties diverses de ces animaux; 9°. Pour la construction d'une râpe à pommes de terre à l'usage des habitans des campagnes, pour la préparation de la fécule; 10°. Pour la plus grande étendue de terrain de mauvaise qualité qui aurait été semée en chêne-liége, depuis l'année 1822, dans les parties des dé-

partemens méridionaux où l'existence de quelques pieds à cette époque prouvait que la culture de cet arbre peut y être encore fructueuse; de manière qu'en 1835 il s'y soit conservé de ces semis au moins 2,000 pieds espacés d'environ 6 mètres dans tous les sens, ayant une tige droite et bien venante.

*Pour être décernés en* 1836. 1°. Un premier prix de 3,000 fr. et un second prix de 1,000 fr. pour le dessèchement des terres argileuses et humides au moyen de puisards artificiels, de sondages et de coulisses ou rigoles souterraines. L'étendue des terrains desséchés ne pourra être moindre de 50 hectares, pour donner des droits au premier prix, et de 25 hectares pour le second.

La Societé décernera en outre, chaque année, des médailles d'or et d'argent à ceux qui lui adresseront des Mémoires sur l'existence et la direction *des puisards*, *puits perdus*, *gouffres*, *boit-tout naturels*, et ceux qui pratiqueront des puisards ou boit-tout artificiels.

*Pour être décernés en* 1837. Des médailles d'or et d'argent pour la substitution d'un assolement sans jachère, spécialement de l'assolement quadriennal à l'assolement triennal usité dans la plus grande partie de la France.

*Pour être décernés en* 1838. Un premier prix de 1,000 fr., un second prix de 500 fr. et des médailles d'or et d'argent, pour la découverte d'un moyen simple et peu dispendieux de préserver le froment soit en gerbes soit en grains de l'attaque de la *teigne*

ou *alucite* des blés; pour arrêter les ravages de l'insecte dans le grain déjà attaqué, et pour de bonnes observations sur l'histoire naturelle de l'*alucite* et des autres insectes qui attaquent les céréales.

*Pour être décernés en* 1839. Trois prix de 1,000 fr. chacun pour la fabrication, en France, de fromages façon de Hollande, de Chester et de Parmesan.

*Pour être décernés en* 1848. Un prix de 1,000 fr. et des médailles d'or pour la propagation de bonnes espèces d'arbres à fruits par la voie du semis.

Les Mémoires et autres pièces présentés aux différens concours, devront être adressés à la Société, sous le couvert de M. le Ministre du commerce, avant le 1er janvier des années respectives pour lesquelles les prix sont annoncés.

## SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE MULHAUSEN.

*Prix proposés pour l'année* 1835.

1°. *Prix de* 16,000 *francs, pour trouver un moyen de fixer, par une seule teinture, toute la matière colorante de la garance, ou du moins un tiers de plus qu'on n'en a obtenu jusqu'à présent par les procédés ordinaires de teinture, sur la toile de coton mordancée.*

Toutes les couleurs à base d'alumine et d'oxide de fer, obtenues par les nouveaux procédés, devront avoir la même intensité, la même vivacité et solidité que donnent les teintures en garance, actuellement en usage, et devront soutenir le passage aux chlorures alcalins, aux savons, aux acides, aux alcalis, et à l'exposition au soleil.

Les parties non imprimées de mordant, pour fond blanc, ainsi que les mêmes parties enlevées en blanc dans les fonds à teindre, devront se conserver au moins aussi bien que par nos procédés ordinaires, et ne pas présenter plus de difficultés au blanchîment complet de ces parties.

Les moyens d'avivage des couleurs garance devront être les mêmes que ceux employés jusqu'à présent, ou bien n'être ni plus dispendieux, ni présenter plus de difficultés.

Les nouveaux procédés de teinture devront offrir les mêmes avantages pour la teinture du rouge turc sur toile huilée et pour les fonds mixtes, en rougissant les teintures de quercitron ou de gaude.

L'avantage ne devra toujours point être au détriment du temps employé pour la teinture, ni du combustible, et il devra être applicable aux garances d'Avignon comme aux garances d'Alsace.

Les frais pour l'emploi de 50 kil. de garance, par les nouveaux procédés, ne devront pas dépasser de quatre francs ceux que le même poids de garance a occasionés jusqu'à présent par les procédés ordinaires.

2°. *Prix de 16,000 francs pour trouver un rouge d'application de garance*, dans lequel il n'entre d'autre matière colorante que la garance, ayant la même intensité, la même vivacité et solidité que les plus beaux rouges ou roses teints en garance, pouvant s'imprimer au rouleau comme à la planche, sur toile de coton blanche, sans préparations préliminaires,

et n'ayant besoin d'autre opération, après l'impression, que du lavage à l'eau où d'une exposition à la vapeur. Il devra résister à l'action du soleil, des chlorures alcalins, des savons, des acides et des alcalis, tout aussi bien que le rouge teint en garance. Cette couleur devra être susceptible de donner tous les degrés de nuances du rouge foncé au rose clair.

Le prix du pot (2 litres) de cette couleur ne devra pas dépasser 10 francs.

Depuis que nous savons que la garance qui a déjà servi à la teinture retient encore une grande quantité de matière colorante rouge qui ne peut pas s'extraire par l'eau chaude ou par nos moyens ordinaires de teinture, nos vues se portent principalement sur un moyen de pouvoir utiliser cette matière colorante perdue. L'acide sulfurique étendu lui donne la propriété de reteindre comme la garance fraîche, mais avec la différence que cette couleur n'a plus aucune solidité. La fugacité de cette teinture ne provient pas d'une altération de la matière colorante, puisqu'on parvient par plusieurs moyens à lui donner de la solidité; mais ces moyens sont ou trop coûteux ou trop longs, ou enfin le plus souvent variables dans les résultats, surtout en opérant en grand. On peut retirer de cette garance qui a déjà servi à la teinture, et qui est ainsi traitée par l'acide sulfurique, jusqu'à deux cinquièmes de ce qu'elle avait déjà rendu en première teinture, et sans qu'elle se trouve pour cela épuisée de toute matière colorante. En comptant ainsi toutes les pertes que nous éprouvons par nos procé-

dés pratiqués jusqu'à présent, on trouve, sans exagérer, que nous devrions au moins retirer moitié plus de matière colorante que nous n'en obtenons.

## ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

### *Prix proposés.*

L'Académie royale de Médecine de Paris a proposé, pour sujet de prix à décerner en 1834 et 1835, les questions suivantes :

1°. (1834.) Quelle a été l'influence de l'anatomie pathologique sur la médecine, depuis Morgagny jusqu'à nos jours ?

Ce prix est de 600 francs.

2°. (1834.) Que doit-on entendre par phthisie laringée ? quelles en sont les altérations organiques, les causes, les espèces, les terminaisons, et quel en est le traitement ?

Ce prix est de 1,000 francs.

3°. (1835.) Faire l'histoire anatomico-pathologique du ramollissement des tissus.

Ce prix est de 600 francs.

4°. (1835.) Faire l'histoire des abcès, désignés sous le nom de métastatiques, qui se forment dans diverses parties de notre corps à la suite des opérations chirurgicales, ou des lésions traumatiques, et en indiquer le traitement.

Ce prix est de 1,000 francs.

Les Mémoires devront être remis au secrétariat de l'Académie, avant le 1er mars des années 1834 et 1835.

### SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

La Société de pharmacie de Paris a proposé pour sujet d'un prix à décerner en 1834 cette question :

*Déterminer la nature et les caractères des principes alcaloïdes tirés de la famille des solanées.*

Le prix est une médaille de la valeur de 1,000 fr.

Elle a proposé un autre prix de 500 fr. pour la meilleure analyse d'une plante ou partie de plante reconnue pour jouir de propriétés médicales actives.

Les mémoires et pièces de concours devront être adressées au secrétaire avant le 1er avril 1834.

## II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.

### ACADÉMIE DES SCIENCES DE SAINT-PÉTERSBOURG.

*Prix proposés.*

L'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg avait proposé, en 1829, pour sujet de prix à décerner en 1833 :

*Un nouvel examen de la formation et de l'accroissement de la tige des plantes dicotylédonées, soit en général, soit relativement aux systèmes particuliers qui la composent, et fondé sur des observations et des expériences, ainsi que sur la répétition et l'examen exact des expériences, observations et hypothèses, spécialement de MM. Duhamel, Mirbel, Aubert Dupetit-Thouars et Dutrochet.*

Cette question n'ayant point été résolue, et depuis la publication du programme, M. *Viviani*, à

Gênes, ayant établi (1) des vues nouvelles relativement aux organes élémentaires des végétaux et à leurs fonctions, l'Académie remet de nouveau le sujet au concours. Le terme est fixé au 1er août 1837. Le prix est de 200 ducats de Hollande (2,328 fr.).

L'Académie remet également au concours la question de mathématiques relative au flux et reflux, proposée en 1831; le terme est fixé au 1er août 1836. Le prix consiste en 200 ducats de Hollande et une médaille d'or de la valeur de 50 ducats.

Depuis long-temps déjà des naturalistes distingués ont observé que, chez plusieurs insectes, outre le système nerveux abdominal, il en existe un autre très délicat, situé à la partie dorsale de ces animaux; et de nos jours, les observations à cet égard ont été multipliées et ont fourni matière à quelques Mémoires. On a même trouvé quelque chose d'analogue dans plusieurs animaux de la classe des annélides, par exemple, dans l'aphrodite, l'amphinome, la sangsue, etc., et chez plusieurs mollusques, tels que l'escargot et le sépia. Ce système de nerfs, qui paraît donc exister à divers degrés de développement chez plusieurs, peut-être même chez la plupart des divisions des invertébrés, acquiert d'autant plus d'importance qu'on l'a comparé, et non sans raison, au nerf sympathique des animaux vertébrés.

---

(1) Dans son ouvrage : *Della Struttura degli organi elementari nelle piante e delle funzioni nella vita vegetabile.* Gênes, 1831, in-8°.

L'Académie propose donc pour sujet de prix:

*Des recherches sur les divers degrés de développement des nerfs intestinaux chez les animaux sans vertèbres, accompagnées de dessins exacts et détaillés.*

Pour résoudre cette question, l'Académie désire, qu'outre l'exposition historique et critique des observations qui ont été faites jusqu'à ce jour, on en fasse la répétition, et qu'on tâche d'éclaircir les points suivans:

1°. Quel est le développement du système nerveux intestinal dans les ordres divers des classes des invertébrés où il a deja été observé?

Dans ce but, on choisira de préférence des groupes d'animaux qui n'ont pas encore été suffisamment examinés, ou qui ne l'ont pas été du tout; parmi les insectes, on prendra, par exemple, plusieurs groupes d'hyménoptères (tenthrédinates, ichneumones), quelques sections d'hémiptères, de diptères, etc.

2°. Peut-on démontrer un système particulier de nerfs intestinaux dans des divisions des invertébrés autres que celles où on l'a trouvé jusqu'à présent, et quelles sont ces divisions?

3°. Peut-on réduire les différentes formes du système nerveux intestinal, qui ont été observées dans diverses classes des invertébrés, à certains types généraux?

4°. Ces types généraux sont-ils en accord avec une des classifications établies, ou les nerfs intestinaux suivent-ils un développement tout particulier?

5°. Quels sont les rapports des nerfs intestinaux

avec le reste du système nerveux, sous le rapport de leurs ramifications et de leur volume?

6°. Quelles raisons peut-on alléguer pour ou contre l'analogie qu'il y a entre le système nerveux et le nerf sympathique dans les animaux d'un ordre supérieur?

L'Académie décernera un prix de 200 ducats à celui qui résoudra complétement cette question; mais, dans le cas où aucune des pièces envoyées au concours ne remplirait d'une manière satisfaisante les vues de l'Académie, l'auteur de la meilleure de ces dissertations obtiendra, vu l'étendue et l'importance de son travail, un prix d'encouragement de 100 ou de 50 ducats. Les Mémoires ne seront admis au concours que jusqu'au 1er août 1836.

## SOCIÉTÉ TEYLÉRIENNE.

### *Prix proposés.*

La Société ayant couronné en 1812, et publié en 1814, un Mémoire de M. le professeur *Kieser*, *sur l'Organisation des plantes*; considérant en outre que depuis ce temps cette partie de la botanique a fait des progrès considérables, dus autant au zèle et aux recherches continuées des physiologistes, qu'à la perfection des instrumens microscopiques, elle propose la question suivante:

Quel est l'état actuel de l'anatomie et de la physiologie des plantes? Quels progrès a faits cette science dans ces dernières années, surtout depuis la publi-

1°. On sait que la lumière produite par un courant d'hydrogène et d'oxigène dirigé sur de la chaux vive, qui a servi au lieutenant *Drummond* pour ses opérations trigonométriques, et qu'il a proposée pour l'éclairage des phares, a été appliquée avec succès, en Angleterre, à l'éclairage des microscopes. Ainsi on est parvenu à construire des microscopes qu'on a nommés *oxigéno-hydrogéniques*, dans lesquels l'intensité de la lumière produite par ce procédé a permis d'employer des verres grossissant jusqu'à 500,000 fois. On demande une description détaillée de ce microscope, des observations faites avec cet instrument, et un exposé des avantages qui pourront en résulter pour les sciences en général, et particulièrement pour la physiologie végétale et animale. On demande encore si l'on ne pourrait pas employer d'autres moyens artificiels de produire une lumière vive et intense, comme, par exemple, la combustion du phosphore dans l'oxigène ou dans des sels oxigénés, l'exposition du charbon à un double courant électrique, etc.

2°. Quelles sont les maladies internes ou externes qui se présentent sous des formes analogues dans l'homme et dans les grands animaux domestiques? Les différences peuvent-elles s'expliquer par les principes de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie? Cette comparaison peut-elle procurer quelque avantage pour le traitement de l'homme et des animaux? Quelle influence la pathologie comparée a-t-elle eue sur la médecine? Comment faudrait-il combiner l'étude de l'art vétérinaire avec la science du

médecin, pour en obtenir des résultats semblables à ceux que la connaissance du corps humain, dans l'état de santé, a retirés de l'anatomie et de la physiologie comparées?

Une médaille d'or, de la valeur de 500 florins (1,079 fr.), sera décernée à l'auteur de la réponse qui sera jugée la plus satisfaisante.

Les Mémoires et autres pièces du concours devront être adressés au secrétaire perpétuel de l'Institut avant la fin de février 1835.

Les auteurs pourront écrire en hollandais, en français, en anglais, en latin ou en allemand.

## ACADÉMIE DES SCIENCES DE BRUXELLES.

*Prix décernés.* — Dans sa séance du 6 mai 1834, l'Académie des Sciences de Bruxelles a décerné une médaille d'or à M. *Martens*, docteur ès sciences, à Maestricht, pour son Mémoire sur les chlorures d'oxides solubles. Sur les huit sujets de prix qui avaient été proposés, celui-ci est le seul que l'Académie ait trouvé convenablement traité.

*Prix proposés.* — La même Académie a proposé pour sujets de prix à décerner en 1835 :

1°. Décrire la constitution géologique de la province de Limbourg, déterminer avec soin les espèces minérales et les fossiles que les divers terrains renferment, et indiquer la synonymie des auteurs qui en ont déjà traité;

2°. Même question que la précédente pour la province de Brabant;

3°. Exposer les phénomènes que présente le développement de l'électricité par la chaleur dans les substances cristallisées;

4°. Décrire ou figurer la germination d'une espèce de lichen au choix des concurrens, ainsi que ses développemens successifs jusqu'à la fructification.

(Ces quatre questions ont déja été proposées en 1833.)

5°. Déterminer le moyen le plus avantageux d'élever l'eau à des hauteurs de plus de 100 mètres, par le moyen de l'air atmosphérique;

6°. Un Mémoire d'analyse algébrique, dont le sujet est laissé au choix des concurrens;

7°. Déterminer les modifications que subissent les appareils sanguin et respiratoire dans les métamorphoses des batraciens anoures.

— La question suivante est proposée pour le concours de 1836 :

Exposer le système des vaisseaux lymphatiques dans les différentes classes des animaux invertébrés.

FIN.

# TABLE MÉTHODIQUE DES MATIÈRES.

ANNÉE 1834.

## PREMIÈRE SECTION.

## SCIENCES.

### I. SCIENCES NATURELLES.

*Géologie.*

*Zoologie.*



*Botanique.*

*Minéralogie.*



II. SCIENCES PHYSIQUES.

*Physique.*

*Chimie.*

*Électricité et Magnétisme.*



*Optique.*

*Météorologie.*



III. SCIENCES MÉDICALES.

*Médecine et Chirurgie.*

*Musique.*



## II. ARTS INDUSTRIELS.

### ARTS MÉCANIQUES.

*Armes à feu.*



*Bateaux.*



*Bonneterie.*



*Câbles.*



*Canons.*

*Constructions.*



*Cribles.*



*Fardeaux.*



*Filature.*



*Gants.*



*Gravier.*



*Grues.*



*Horlogerie.*

*Tubes de fer.*



*Voitures.*



ARTS CHIMIQUES.

*Alliage métallique.*



*Chapellerie.*



*Ciment.*



*Cire à cacheter.*



*Couleurs.*

*Fer.*



*Filtres.*



*Huiles.*



*Noir animalisé.*



*Papier.*



*Peaux.*



*Plaqué.*



*Plâtre.*



*Porcelaine.*

*Savon.*



*Sirops.*



*Sucre.*



ARTS ÉCONOMIQUES.

*Bains.*



*Cafetières.*



*Chaudières.*



*Chauffage.*

*Zinc.*



## III. AGRICULTURE.

### ÉCONOMIE RURALE.

*Blé.*



*Charrues.*



*Pavot.*



*Vin.*



### HORTICULTURE.

*Greffe.*



*Plantes légumineuses.*



## INDUSTRIE NATIONALE DE L'AN 1834.

### I.





## II.

### Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale, séant a Paris.



## III.



## PRIX PROPOSÉS ET DÉCERNÉS PAR DIFFÉRENTES SOCIÉTÉS SAVANTES, NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

### I. SOCIÉTÉS NATIONALES.

## II. SOCIÉTÉS ÉTRANGÈRES.



FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, N° 9.



